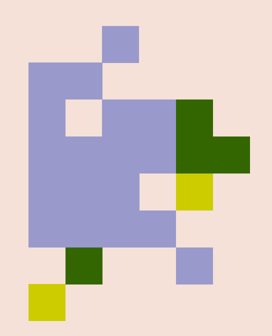


بناء الحلقة الناقصة فى النمو
فى مصر



مطبوعات
بيت الخبرة الوطنى

د. حمدى الحناوى

بناء الحلقة الناقصة فى النمو
فى مصر

د. حمدى الحناوى

بناء الحلقة الناقصة فى النمو فى مصر
د. حمدى الحناوى
الطبعة الأولى ٢٠١١
رقم الإيداع بدار الكتب ١١٧٤٠/ ٢٠١١

بيت الخبرة الوطنى
٨٦٧٠ ش ١٣٩ منطقة الرأس، بالمقطم
٢٥٠٨٦٢٤١/ ٠١٦٧٢٠٦٤٤٤
القاهرة، جمهورية مصر العربية

المحتويات

١

تمهيد

ما زالت ثورة ٢٥ يناير تفرض حالة من عدم الاستقرار. وقد شاركت فيها كل فئات الشعب، والمؤكد أن كل من شاركوا كانوا يتطلعون إلى تغيير أوضاعهم وحل مشكلاتهم. هذا هو المعنى الواقعى للثورة، وإذا كانت قد هدمت ماضيا سياسيا، وتقيم الآن بناء سياسيا جديدا، فهذا لا يكفى لحل المشكلات. إعادة بناء النظام السياسى هو مقدمة لا بد أن تتبعها إعادة بناء النظام الاقتصادى.

يجب أن نلاحظ هنا أن إعادة بناء النظام الاقتصادى ليست ذلك السحر البسيط الذى يلخصه المتحدثون فيما يسمونه الاستثمار. هذه الكلمة مجرد تبسيط زائد للموضوع، وقد ركزت الحكومات فى الماضى جهودها فى هذا الاتجاه، وشجعت الاستثمار فأقيمت آلاف المشروعات التجارية والسياحية والصناعية، وأقيمت أيضا مشروعات زراعية. وأعيد فعلا بناء النظام الاقتصادى نتيجة لذلك، لكن النمو الاقتصادى لم يتحقق، ولم تتحقق رفاهية المجتمع بل تمتع فقط بعض أفراده بالرفاهية.

يمكن أن نلاحظ أيضا أن سياسات الماضى، كانت الاعتماد على الخارج لتعويض ما سمى نقص الموارد المحلية. وهكذا لجأت الحكومات إلى الاقتراض وسعت للحصول على المساعدات وقدمت كل ما تستطيع من حوافز لتشجيع الاستثمار الأجنبى. وسارت الأمور على هذا النحو أكثر من خمسين عاما، زادت فيها ديون الدولة الداخلية والخارجية إلى مستوى غير مسبوق، ولم يحقق السحر أغراضه.

يجب أن نتوقع بعد هذا، أن يكتمل التحول الثورى، وأن تكون لدينا بدايات جديدة، لكن أحاديث التغيير التى تتردد أصداؤها ما زالت كلها سياسية حتى الآن. ما زال الدستور والانتخابات أهم بنود الحوار، بينما لن يكتمل التحول الثورى إلا ببناء واقع اقتصادى جديد. وأهم ما نتوقعه أن تختفى مفردات التبسيط الزائد المأخوذة من اللغة القديمة، وألا نعلق الآمال على المزيد من القروض والاستثمارات

الأجنبية، وكأن مصر عقيمة ومقفرة وليس بها موارد يمكن الاعتماد عليها.

كان على الاقتصاديين أن يتنبهوا إلى ذلك الجانب، وقد ظل غالبيتهم لا ينظرون إلا إلى الموارد المالية، لكن بعضهم تحدث منذ عقود عن البشر باعتبارهم أهم الموارد. والمثير بعد هذا أن يقتصر الاستثمار البشرى على التدريب، وتصدير العمالة. وهكذا تم اختزال أهم الموارد وحصر استثمارها فى نطاق ضيق للغاية. ويظل حديث التغيير نوعا من الوجاهة السياسية، رغم أن شباب مصر الذى فجر الثورة جاهز للقتال على أرض الواقع لإعادة صنع الحياة.

الحقيقة أننا يلزمنا تصور محدد للمستقبل، يرى كيف يمكن أن يخرج مجتمعنا من حالة الجمود التى خيمت عليه طويلا. ولا يكفى الآن أن نرفع شعار التغيير، فهو شعار عام لا يحدد اتجاها وكأنما التغيير هدف لذاته، بغض النظر عن مضمونه. يجب أن نرى اتجاه التغيير وأن نقره قبل حدوثه، ومن لم يحدد اتجاهه يجب أن يسأل نفسه ماذا يريد أن يغير. لا يكفى أيضا أن نرفع شعارات الحرية والديمقراطية، فهى بدورها شعارات عامة، وليست إلا وسائل وأدوات نستخدمها لتحقيق غايات أبعد. ويجب أن نعرف غاياتنا، وأن نحدد ما نريد بشكل مباشر ومفصل ودقيق.

فى هذا الصدد، يملأ الأسماع حديث عن قضايا الفقر، وضرورة إعادة توزيع الثروة. وهذا الهدف يبدو محددا، لكن إعادة توزيع الثروة قد تخفف الفقر لبرهة من الزمن، ثم يعود الفقر أقوى وأوسع مما كان. لا بد من تنمية الثروة، كى لا تؤدى إعادة توزيعها إلى توسيع نطاق الفقر. وحديث التنمية هنا ليس جديدا، فهو لم يتوقف منذ عشرات السنين. وقد كانت لدينا خطط لهذا الغرض، وجرت أحيانا تحولات وصفت بأنها ثورية ولكن لم تتحقق التنمية، ولم يتم القضاء على الفقر.

بتأمل ما جرى، نكتشف أن ما كان يقال لم يكن كله خطأ خالصا، كما أنه لم يكن صوابا خالصا. والمؤكد أن لدينا نقصا فى الموارد، لكنه ليس نقصا فى الأموال يمكن أن تعوضه تدفقات مالية من الخارج، سواء فى صورة قروض أو معونات أو استثمارات. ما ينقصنا هو نوعية من السلع لا ننتجها، وتنقصنا المعارف الفنية عن كيفية إنتاجها، ونلجأ للخارج لشرائها أو للحصول على المعارف الإنتاجية اللازمة.

يجب أن ندرك حقيقة هذا النقص، فهو تعبير عن الفجوة التكنولوجية بيننا وبين الأمم الأكثر تقدما. وقد بدأت هذه الفجوة فى الظهور منذ قرون، وكان ظهورها إعلانا عن حالة التخلف. وبالسقوط فى هوة التخلف بدأ التراجع ووقعت الهزيمة أمام الأتراك عام ١٥١٧. وباستمرار التخلف كنا عرضة لمزيد من

الهزائم، أيام محمد على عام ١٨٤٠، وأيام عرابى عام ١٨٨٢، وفى عهد عبد الناصر عام ١٩٦٧. وكان التخلف النسبى الذى ما زلنا فى إساره هو الذى أوقف انتصار أكتوبر عام ١٩٧٣ عند حدود كان يستحيل أن يتعداها.

بجانب التخلف كان هناك دائما نقص فى الحرية، وكانت هناك أحيانا أخطاء فى المناورة السياسية. لكن أهم حلقات النقص كانت دائما تلك التى تتعلق بالتخلف التكنولوجى. وهكذا كانت هناك حلقات ناقصة عديدة، لكن أهمية التكنولوجيا تجعلنا نقصر تعبير الحلقة الناقصة عليها وحدها. التخلف التكنولوجى يجبرنا على شراء عناصر القوة من الخارج. ولا يقتصر هذا على شراء السلاح فقط، بل يشمل أولا شراء أدوات الإنتاج ومعداته، فهى فى النهاية أهم مصادر القوة.

التفاصيل كثيرة ويجب ألا نتوه فيها. نحن فى عصر ثورات صناعية وتكنولوجية بدأت منذ ثلاثة قرون. ولأن تلك الثورات اعتمدت على العلم فمن الممكن وصفها أيضا بأنها ثورات علمية. والتقدم فى عصرنا الحالى هو اللحاق بتلك الثورات، وهو ما لن يتحقق بشراء اختراعات الآخرين، فالتقدم له طريق واحد، هو تنمية قدراتنا ومعارفنا العلمية والتكنولوجية، إلى الدرجة التى تسمح لنا بأن نصنع لأنفسنا أدوات التقدم، وفى مقدمتها أدوات الإنتاج ومعداته.

تتلخص القضية فى استخدام عقولنا، ومن السهل أن نقول هذا، أما فى الواقع العملى فالطريق صعب، ويجب أن تكون لدينا الجرأة على اجتيازه. سبقتنا أمم كثيرة، والفجوة بيننا وبينهم ليست واسعة فحسب، بل تزداد اتساعا، وهنا مكمن الصعوبة. هم فى تقدمهم لديهم أدواتهم وعلمهم وبنيتهم الأساسية، وهم لهذا أصحاب القرار، وبالاعتماد على أنفسهم يزدادون تقدما. أما نحن فنستورد أدواتنا، وحين نقرر أن نعتمد على أنفسنا، فستظل حركتنا بطيئة لفترة من الزمن لا نعرف كم تطول، لأننا سوف نتعلم ونجرب ونخطئ، ولا بد أن نعيد بناء كل شئ.

ليس علينا فقط بناء ما يلزمنا من أدوات ومعدات إنتاجية، بل سنبنى المعامل وندرب المنتجين والباحثين ونعيد حتى بناء الثقافة والتقاليد. وقد توهم القادة والحكام أنهم أدخلونا عصر الثورة الصناعية، حين كانوا يشترون من الخارج تصميمات المصانع والمعدات والأدوات والآلات وقطع الغيار والمعرفة الفنية. وكان الاستثناء الوحيد فى تاريخنا الحديث عصر محمد على، ففيه نشأت صناعة مصرية خالصة، لكن المغامرات العسكرية قطعت الطريق وأنهت المحاولة قبل أن تتعمق، وقبل أن يتحقق انتقال حاسم فى اتجاه النهضة.

هنا موضع الحلقة الناقصة وهى ما زالت ناقصة، وبناؤها هو أهم تغير يمكن أن نحلم به. هذا مشروع وطنى يجب أن نخطط له ولا ننتظر موافقة أو مساعدة من أحد. هذا جدير بأمة كان أجدادها رواد الحضارة ولا يجوز أن تعيش عالة على عقول الآخرين. هذه قضية الأعوام العشرين والخمسين والمائة القادمة، وما نفعله الآن سيحدد مستقبلنا بعد تلك السنين.

هذا يكمل المشروعات العلمية، فمثلما تبنى تلك المشروعات قاعدة البحث العلمى، يبنى هذا المشروع قاعدة البحث والتطوير التكنولوجى. المشروعان متكاملان وسيقدم المشروع التكنولوجى للمشروع العلمى مشكلاته التى يبحثها، وسيمثل فى الوقت ذاته آلية تطبيق النظريات والاكتشافات العلمية. ولن ينتظر إلى أن تظهر نظريات علمية جديدة بل يستطيع البدء بما هو موجود ومعروف، ولهذا يجب أن يبدأ فورا. وهذه هى الرسالة التى تحتويها صفحات هذا الكتاب.

أود أن أنوه هنا إلى أن هذه رؤية خاصة، سطرت أولى صياغاتها عام ١٩٨٣، لتعرض فى ندوة محدودة. وكانت نقطة الضعف فى حينها أن الفكرة لم تكن تدعمها خبرة عملية. وقد اعتبرتها فرضا علميا عكفت بعد ذلك على اختبار صحته، فافتتحت فى نفس العام وبعد أشهر قليلة من الندوة المشار إليها[١]، ورشة تجريبية.

استمرت التجربة منذ ذلك العام حتى الآن، وحققت تقدما فنيا ملموسا[٢]، يكفى للدفاع عن الفرض العلمى الذى بنيت عليه[٣]. وفى ضوء ذلك النجاح أقول بثقة أن بناء الحلقة الناقصة ممكن تماما بالاعتماد على الذات. وقد أعدت صياغة الفكرة فى ضوء نتائج التجربة، وكتبت عنها فى صحيفة "العالم اليوم"[٤]، وبعد فرصة تالية للنظر فى عناصر التطبيق المستقبلية كتبت عنها مرة أخرى على صفحات "الأهالى"[٥].

ستناقش الفصول التالية فلسفة الفكرة وجذورها ومقترحا لتنفيذها. وجدير بنا أن نستخدم الحرية التى كسبناها بعد ثورة يناير ٢٠١١، للانطلاق إلى أعلى ذروة نحلم بها. والمسيرة طويلة، وعلينا أن نبدأ السير فورا ومن الآن، على طريق الألف ميل المصرى.

---

[١] عقدت تلك الندوة فى المعهد العربى لتكنولوجيا الطيران التابع للهيئة العربية للتصنيع تحت عنوان "تخطيط القوى العاملة كوسيلة لتخطيط الابتكار"، وكان ذلك فى ٣٠ مارس ١٩٨٣

[٢] بدأ الكاتب هذه التجربة بنفسه وأنفق عليها من ماله الخاص، وخصص لها كل فائض من دخله.

[٣] الفرض العلمى لا يكون علميا إلا إذا كان قابلا للنفى. وإذ لم يتم نفيه فهو فرض مقبول.

[٤] نشرت على ثلاث حلقات فى الفترة من ٢٦ فبراير إلى ٥ مارس عام ٢٠٠٥.

[٥] نشرت سلسلة مقالات خلال الفترة من ٨ أكتوبر ٢٠٠٨ حتى ٢ سبتمبر ٢٠٠٩



فجوة التقدم

كانت مصر أمة غنية على مدى قرون طويلة عبر التاريخ. وكانت لفترات طويلة فى قمة الحضارة، وتوافرت لديها فى تلك الفترات أرقى المعارف وفنون الإنتاج بالنسبة لعصرها. وجاء بعد ذلك زمن تبدلت فيه الأوضاع، وصارت مصر دولة فقيرة، وحل محلها فى قمة التقدم أمم أخرى. وبعدما أفاق آباؤنا واكتشفوا ما آل إليه الحال، بدأت محاولات النهوض، وتحققت انتصارات وانكسارات، وحدث بعض التقدم. لكن الفجوة بين مصر وبين الأمم المتقدمة لم تزل واسعة، فهل تراجعنا إلى الأبد ولم يعد ممكنا سد تلك الفجوة؟

٢–١ طبيعة الفجوة

اعتدنا أن نقيس الفجوة بيننا وبين الأمم المتقدمة بمقياس الدخل. وفجوة الدخل واقع ملموس، لكننا بالوقوف عند هذا القياس لا نرى سوى النتائج النهائية لتطور تاريخى يجب أن نعرف العوامل التى أدت إليه. وبمعرفة تلك العوامل نعرف جذور المشكلة، إذ نعرف كيف حدث التطور هناك وكيف يمكن أن يحدث عندنا. عوامل التطور لا تختلف فى أساسياتها، وإن اختلفت بعض التفاصيل من مكان لآخر.

بهذا المنطق سوف نكتشف أن التخلف فى جوهره تخلف تكنولوجى، وأن الفجوة بيننا وبين الأمم المتقدمة وإن كانت تقاس بمستوى الدخل إلا أنها فى النهاية فجوة تكنولوجية. والتكنولوجيا ليست شيئا معينا كالحاسبات أو الصواريخ أو الإنسان الآلى، بل هى بمعناها الواسع فنون الإنتاج. بهذا المعنى الواسع لا توجد أمة تستخدم التكنولوجيا وأخرى لا تستخدمها، وإنما توجد لدى مختلف الأمم مستويات مختلفة من التكنولوجيا. فهناك تكنولوجيا بدائية ومستويات أعلى وهناك بالطبع تكنولوجيا حديثة

متطورة.

بهذا المعنى نفهم جوهر عملية التطور التكنولوجى، باعتبارها تقدم فنون الإنتاج. ومثل كل عمليات التطور يتحقق هذا التقدم بصورة تدريجية وتزيد معه إنتاجية البشر وترتفع قدراتهم. وقد حدث هذا التقدم ببطء على مدى عصور طويلة، وفى الماضى كان يكفى تفوق بسيط لترتفع أقدار الأمم. وقد تفوق الهكسوس فى لحظة تاريخية بعجلاتهم الحربية، وكان بوسعهم دخول مصر، وكان على مصر أن تنتظر حقبة من الزمن تمكنت خلالها من أن تعيد اختراع العجلة، وبذلك أعادت بناء قوتها وتمكنت من طرد الغزاة بقيادة أحمس كما يحكى لنا التاريخ.

أما تفوق مصر فقد بنى أصلا على تنظيم الرى للاستفادة من فيضان النيل كل عام، وكان هذا كافيا لازدهار حضارة زراعية تتطور فى إطارها حرف صناعية مكملة. أنتجت تلك الحرف أدوات الإنتاج الزراعى وأدوات الحرف ذاتها، كما أنتجت أدوات بناء الجسور وحفر القنوات وأدوات الدفاع الحربى من سهام ورماح وعربات. وبصيانة تلك المنظومة الإنتاجية، بقيت مصر فى القمة من حيث المستوى التكنولوجى لآلاف السنين، إلى أن طورت أمم أخرى أدوات حققت لها قدرات أعلى ووضعتها فى مقدمة المتنافسين.

هكذا سار التطور وكانت وراءه دائما خبرة عملية، وعقل قادر على استيعاب تلك الخبرة وتحليلها. بذلك كان المنتج المجتهد يعرف كيف يضيف إلى أدواته ما يجعلها أكثر كفاءة. وعلى مدى التاريخ كانت الإضافات بسيطة بساطة الأدوات نفسها، ولتصور نوع الإضافات يكفى النظر إلى أنواع السيوف التى صنعت، من حيث طولها، وعرض سلاحها، وانحناءاتها. والأرجح أن صناعها كانوا يحاولون تحسين أساليب شحذ حدها ومعالجتها الحرارية لإكسابها درجات عالية من الصلابة. وكانت الفروق البسيطة فى حينها تطويرا تكنولوجيا له أهميته.

لا ننظر باستخفاف إلى تلك العصور القديمة، فبالنظر إلى بساطة الأدوات الإنتاجية فيها، يعتبر ما حققه المصريون من إنجازات بمثابة معجزات تكنولوجية. ومن يريد اليوم بناء هرم مثل هرم خوفو، بأحجاره هائلة الحجم وما به من حجرات وممرات، أو بناء معبد كمعبد الكرنك، بأعمدته الضخمة وارتفاعاتها الشاهقة، سوف يدرك حجم الإنجاز الذى حقق المصريون بأدواتهم البسيطة. وفى النهاية لم تكن الأدوات هى التى تنتج بل البشر الذين يستخدمون تلك الأدوات. والمقياس الأساسى للعبقرية أن تصنع أشياء عظيمة بأدوات بسيطة.

من هنا نفهم طبيعة الفجوة بيننا وبين الأمم المتقدمة، فهى فجوة تكنولوجية لكنها فى أعماقها فجوة فى القدرات البشرية.فقد تطورت تلك القدرات هناك ولم تتطور بنفس القدر عندنا. ولا نتصور أن العبقرية يمكن أن تموت، وقد تخبو فقط لأسباب يمكن بحثها، ولكنها تعود إلى إثبات وجودها حين تواتيها فرصة ملائمة. وقد عادت العبقرية المصرية إلى النهوض وأثبت المصريون قدرتهم على مواجهة التحدى فى أصعب الظروف، ويكفى أنهم حافظوا على وجودهم لمئات السنين فى مواجهة أعتى القوى الظلامية وأسوأ ظروف القهر منذ الاحتلال التركى.

كان الموقف الدفاعى المصرى ضد القهر طوال قرون حاجزا يحول دون تحقيق تقدم ذى بال، بينما استمر التقدم فى أوربا. وفى تلك الفترة حدثت الثورة الصناعية الحديثة، وتبلور العلم، وباستخدام المنهج العلمى زادت سرعة التطور. لكن الثورة الصناعية الحديثة بإنجازاتها الهائلة، لم تكن فى جوهرها سوى تراكما لآلاف من التحسينات الصغيرة التى أدخلت على الأدوات البسيطة، فتحولت فى النهاية إلى آلات، ضاعفت القدرات الإنتاجية، وزادت سرعة التطور أكثر فأكثر.

هكذا نفهم طبيعة الفجوة بيننا وبين الأمم المتقدمة، لا بالنظر إلى حجمها أو مدى اتساعها فقط، بل بالنظر إلى كيفية حدوثها. وإذا كان لنا أن نضع تشخيصا محددا ودقيقا لتلك الفجوة، فلا بد أن نعترف بأن السمة الرئيسية الآن هى أنهم ينتجون أدواتهم ولديهم القدرة على تطويرها، أما نحن فلا ننتج أدواتنا حتى الآن بل نشتريها. وبهذا الفارق الأساسى لا تحقق الأمم الغنية ثرواتها وتبنى قوتها وتحمى أمنها، بل تحافظ على تفوقها، بالاحتفاظ بأسرارها التكنولوجية. وهى تحمى تقدمها بالقوة العسكرية أيضا، وقد وصلت أدوات تلك القوة الآن إلى مستوى من التطور غير مسبوق.

عند هذه النقطة تقف الأمم الضعيفة والفقيرة، لا تتصور أن تعتمد على نفسها، وأن يتجاوز تقدمها حدودا تقررها الدول الكبرى. والاعتراف بقدرة الأمم الكبرى هو اعتراف بأمر واقع، والتساؤل عن حدود التقدم التى لا تتجاوزها الأمم الضعيفة والفقيرة تساؤل مشروع، لا بد أن يشغل كل من يسعون إلى إعادة بناء بلادهم. وهذه نقطة حساسة، فالدعوة إلى تحقيق التقدم بالاعتماد على الذات، لا بد أن تثير مخاوف الكبار، الذين يعرفون أن التقدم عبر هذا الطريق ممكن، وأنه هو التحدى الحقيقى الذى يواجههم، والذى يهدد بظهور منافسين لهم.

مهما يكن، فالفجوة التكنولوجية لا تتعلق فقط بالقوة العسكرية، وإنما هى فجوة شاملة، توجد فى مجال الإنتاج بصفة عامة، ويدخل فى ذلك بالطبع إنتاج السلاح. ومع ذلك، فالقوة الاقتصادية لا تقل

أهمية عن القوة العسكرية، وإذا كان تقدم الإنتاج يحتاج إلى قوة تحميه، فإن تقدم الإنتاج هو ذاته الذى يمكن أن ينتج أدوات القوة التى تحميه. وليس غريبا أن تكون الأمم الغنية كلها أمما قوية.

٢-٢ نقاط التحول

كان التاريخ وما زال صراعا مع الطبيعة وصراعا بين الأمم. فى الصراع مع الطبيعة كان الإنسان ينتج ما يلزمه ويتعلم ويزيد قدراته ليزيد إنتاجه ويوفر لنفسه حياة أكثر رخاء. ومع تباين مستويات الرخاء يبدأ الصراع بين الأمم، وقد كان الأقوى هو الأقدر دائما على الانتصار. ولا تعتمد القوة على الشجاعة وحدها، بل تعتمد أيضا على الأدوات، وهنا دور التقدم التكنولوجى وأثره.

فى هذا السياق لا تعود أمة إلى الوراء، ولكنها تتخلف بعد أن يتوقف تطورها عند نقطة ما، بينما يستمر تقدم المنافسين. هذه نقطة تحول، وهى لا تنشأ فجأة، بل تمهد لها عوامل كثيرة على مدى زمنى قد يكون طويلا. وتلعب الحروب دورها، فتشعل التنافس وتفجر صراع البقاء، وكثيرا ما يبدأ التفوق التكنولوجى فى مجال التسلح. وعلى مدى التاريخ كانت نقاط التحول هزائم أو انتصارات عسكرية.

تظل الحرب هى الحرب، تكرس الأمم مواردها لبناء قوتها العسكرية، وفى الانتصار كما فى الهزيمة تستهلك الحرب ما خصص لها من موارد. ولكن المهزوم لا يفقد ما أنفقه فقط، بل تتعطل قدرته على إعادة البناء، بسبب ما يفرض عليه من قيود، وما يتحمله من عقوبات. ومع ذلك، فحتى المنتصر لا يملك رفاهية الاعتماد المطلق على القوة العسكرية. وهذا درس التاريخ منذ آلاف السنين، فقد بادت إسبرطة فى صراعها مع أثينا، وكانت الأولى هى المنتصرة عسكريا. وغاب الهكسوس وبقيت مصر، ولم يصبح التتار سادة العالم.

الهزيمة تعيد المهزوم إلى الوراء، ربما إلى نقطة أدنى من تلك التى بدأ عندنا. أما المنتصر فرغم ما يخسره من موارد، فإن انتصاره يحفظ له السيطرة على مقدراته، ويتيح له إعادة بناء ما تم تدميره، ويتوقف الأمر بعد ذلك على حكمته. وقد عادت مصر إلى الوراء، بعد هزائم تعرض لها النضال المصرى فى لحظات تاريخية فاصلة. وكانت الهزيمة أمام الأتراك على وجه الخصوص من أخطر الهزائم. كانت أخطر من سيطرة البطالمة والرومان والعرب.

فى ظل هذه الفتوحات الغابرة تألقت مصر حضاريا. وكانت الإسكندرية عاصمة ثقافية للعالم، وفى

ظل الفتح العربى، وحتى تحت الحكم المملوكى كارت مصر حصنا للحضارة الإسلامية. أما بعد الغزو التركى فقد تم تجريف المعارف الصناعية المصرية بتهجير أفضل الكفاءات الحرفية قسرا إلى تركيا. وتوقف التطور العلمى، وتحور المجتمع المصرى فيما يشبه الشرنقة دفاعا عن وجوده، إلى أن أعاد اكتشاف ذاته واكتشاف التحولات التى جرت فى الدنيا عندما جاء الأوربيون يحاولون وضعه تحت سيطرتهم.

كانت الهزيمة أمام الأتراك إذن نقطة تحول، دفعت مصر بعدها دفعا إلى طريق التخلف. ومع أن تلك الهزيمة وقعت فى لحظة زمنية، إلا أن التمهيد لتلك اللحظة جرى عبر فترة زمنية ليست قصيرة. كانت حالة الجمود والفوضى التى سادت فى أواخر عصر المماليك، تمهيدا ضروريا، ثم جاءت اللحظة الحاسمة عندما تحطم أسطول قنصوة الغورى فى مواجهة مع البرتغاليين قرب الهند، بعد افتتاح طريق التجارة الجديد حول رأس الرجاء الصالح، وتفوق الأتراك تكنولوجيا باستخدام البارود فى مجال التسلح، واستيلائهم على مصر بعد ذلك ببضع سنوات.

لا توجد تقديرات لحجم الموارد التى خسرتها مصر فى تلك المواجهة على وجه الخصوص. لكن النتائج النهائية كانت بقاء مصر فقيرة ومتخلفة تحاصرها تلال متراكمة من المشكلات والقيود. وخلال الغيبوبة التى استمرت لما يقرب من خمسة قرون تغيرت الدنيا وتطورت العلوم وحدثت الثورة الصناعية. وخلال تلك االفترة تخلفت تركيا بدورها مقارنة بأوربا، وكان تخلفها ما شجع محمد على لمحاولة بناء مركز قوة فى مصر.

حاول محمد على مسايرة التطور العالمى، لكن الفجوة بين المجتمع المصرى والمجتمعات الأوربية كانت واسعة، وكان التخلف العلمى يحدث أثره، إذ يستحيل عمليا أن تمحى آثار خمسة قرون فى عقدين أو ثلاثة. وبذلك كانت فرص الصمود محدودة بالفعل أمام محمد على، ولكنه لم يدرك ذلك وأعمته انتصاراته التى حققها على الامبراطورية المريضة، إلى أن اكتشف الحقيقة واضطر للتراجع.

عند تلك النقطة كان قدر من التقدم قد تحقق، وكانت المعرفة التكنولوجية قد زادت نوعا ما. لكن الفجوة التكنولوجية لم تضق كثيرا، بل عادت تتسع بعد أن توقف تطور مصر مرة أخرى، وكان مستمرا فى أوربا. ولم يكن تراجع محمد على آخر التراجعات فى العصر الحديث، فمثلما لم يستطع أن يصمد فى وجه قوى أكثر تقدما عام ١٨٤٠، لم تستطع قوات عرابى أن تصمد فى المواجهة مع انجلترا عام ١٨٨٢، وتكررت لحظات مماثلة بعد ذلك كان أخطرها عام ١٩٦٧.

٢-٣ أخطاء أساسية

كان صراعنا مع الأمم المتقدمة لا يمكن تجنبه، لأن أى مشروع للنهضة يعنى الخروج من نطاق النفوذ الأجنبى، وهو أمر لا تسلم به القوى صاحبة النفوذ. لكن أساليب إدارة الصراع لم تكن دائما تتسم بالحكمة وبعد النظر. ولم يكن من المحتم أن يدار الصراع دائما بالاعتماد على القوة العسكرية، وبعد تراجع محمد على عام ١٨٤٠ لم تخضع مصر للاحتلال البريطانى إلا عام ١٨٨٢. وهكذا كانت هناك مهلة تزيد عن أربعين عاما، لإدارة الصراع بوسائل غير عسكرية، لكن المجتمع المصرى لم يكن جاهزا لذلك.

فى حدود القرن التاسع عشر، توجد حالة مقارنة تكتسب أهمية خاصة بحكم درجة التشابه مع الحالة المصرية. تلك هى حالة اليابان، فقد فرض عليها تراجع مماثل لذلك الذى فرض على محمد على، وبفارق زمنى ضئيل. تعرضت اليابان لعدوان غربى عام ١٨٥٤، أجبرها على توقيع معاهدات مماثلة لمعاهدة ١٨٤٠ التى فتحت أسواق مصر أمام البضائع الأوربية، وعرضت الصناعة الضعيفة لمنافسة لا تقدر عليها. وفى حينها، وبعد مناوشات ومحاولات للرد، أدركت اليابانيون حدود قوتهم وأوقفوا المواجهة العسكرية، وأداروا الصراع بوسائل أخرى إلى أن تمكنوا من إعادة بناء قدراتهم الإنتاجية والتكنولوجية.

سأعود إلى تلك المسألة لاحقا، أما الآن، فيجب الإشارة إلى أن الخطأ فى إدارة الصراع فى مصر كان ناتجا عن العزلة الطويلة التى صاحبت الركود، وصنعت فجوة فى الفكر والمعلومات والقدرة على التخطيط. نتج عن العزلة والركود عدم الاطلاع على ما كان قد استجد فى العالم من علوم وتطورات فى فنون الإنتاج وفنون القتال. وما عرفته مصر خلال احتكاكها بالحملة الفرنسية كان صادما، وكان كافيا فقط لمعرفة أن تطورا هائلا قد حدث، وكان بعد ذلك دافعا ومرشدا لعمليات التحديث اللاحقة.

كانت المفارقة حينذاك، أن يقود التحديث جماعة من الأفراد نقلوا عن أوربا ما تعلموه، وحاولوا أن ينتجوا ذلك العلم فى مصر، لكنهم لم يكونوا أصحاب القرار. ويعتبر ما تحقق من نجاح تحت تلك الشروط نجاحا خارقا، ودليلا على عبقرية فذة. وقد كانت حدود النجاح اختراق أوربا والاقتراب من نقل مركز السلطة فى الامبراطورية العثمانية المترامية الأطراف إلى مصر. وجاء التراجع اللاحق ليؤكد أن

هذا استثناء لا يقاس عليه، وليؤكد أن التقدم لا يتجزأ، وأن العلم ليس كمية من المعلومات بل منهج فى التفكير والعمل ينتج المعلومات.

كان من المصريين من حصل قدرا كبيرا من العلم الحديث الذى أنتجته أوربا، لكن المجتمع المصرى لم يكن قد تحول إلى مجتمع منتج للعلم. كان نفس المجتمع القديم الذى صاغته العزلة، تعيش أغلبيته على المعارف القديمة. ولم يكن من تعلموا فى أوربا هم صناع القرار، وربما كان الحكام يخشونهم. ولم يكن أولئك الحكام أنفسهم قد تعلموا مثلهم فى أوربا وإن استعانوا بخبراء أوربيين[٦]. والمؤكد أنهم تعلموا أيضا بالخبرة والاحتكاك لكن تجاربهم كانت محدودة، وكان يهيمن عليها ما ورثوه وما تعلموه من الماضى.

فى مجتمعاتنا، حيث لم يدرس تاريخنا دراسة عميقة، تمتلئ حكايات الماضى بقصص المواجهات العسكرية، وتمتلئ أيضا بمرارة الهزائم وبرغبة دفينة فى رد الاعتبار، ولا تظهر من عناصر القوة غير أسلحة الحرب. ولا يقل أهمية عن ذلك تأخرنا عن عصر القوميات، فتاريخنا منذ انتهى عصر الفراعنة العظام، تاريخ امبراطوريات تختلط فيها الأمم، ولم تكن مصر فى إطارها سوى إقليما يعتلى عرشه حكام لا ينتمون إلى الشعب المصرى، بل ربما لم يولدوا على أرض مصر، وكان يكفى أن يتحدوا مع المصريين فى العقيدة الدينية.

فى المقابل كان العالم المعاصر يعيش عصر القومية وعصر العلم. وقد أنتج عصر القومية أمما حديثة، هى ذاتها التى طورت العلم والثورة الصناعية واستمدت من ذلك عناصر قوة جديدة. ولا يكفى لتطوير العلم أن يتم استيراد بعض المعرفة العلمية من الخارج، بل يلزم إدراك كيف تصنع المعرفة، ليمكن تطويرها على الأرض بالقدرات المحلية. وقد بدأت مصر كل هذا لكن البداية لم تتعمق، لأن أسلوب إدارة الصراع لم يتح فرصة كافية لذلك.

يبقى أن أسلوب إدارة الصراع يعكس مدى تقدم أساليب الإدارة بشكل عام، فصراع الجيوش المتحاربة، هو فى النهاية صرع بين أمم هى التى تبنى تلك الجيوش وتزودها بما تحتاج من أدوات. وبديهى أن ما يلزم من أدوات ليس أسلحة فقط، بل منهج فى التفكير والتخطيط. والتقدم الفكرى لا

---

[٦] كان محمد على أميا وتعلم القراءة والكتابة فى كبره وهو فى الحكم. وكان يقابل العائدين من أولى بعثاته إلى فرنسا واحدا واحدا، يسأل كلا منهم ماذا تعلم ويسأله عن الكتب التى تعلم منها ويطلب منه ترجمتها. وقد فوجئ بان أحد المبعوثين تعلم نظم الحكم، فما كن منه إلا أن ثار فى وجهه ووبخه قائلا "لماذا تتعلم نظم الحكم، هل تظن أنك ستحكم، أنا الذى أحكم". وبعد ذلك هدأ وعاد يسأله عن الكتب التى درس فيها ذلك الشئ وطلب منه ترجمتها. أنظر بشأن هذه الحكايات وغيرها، هايورث دون Heyworth-Dunne (١٩٣٩)

يتجزأ، وأخطر ما فى الأمر أن التصحيح لم يتم حتى الآن، فأساليب الإدارة عموما ظلت نفس الأساليب القديمة. ولهذا ظلت فجوة التقدم قائمة، وبوجودها لا ضمان لتحقيق النجاح. والخطر أن يسيطر علينا شعور بالدونية، يعطل العقول ويزرع اليأس.

صحيح أنه حتى الآن حدث تقدم كبير، ولا مجال للمقارنة بين ما كانت عليه مصر عند انسحاب الحملة الفرنسية أو بداية عصر محمد على، وما هى عليه الآن. لكن المقارنة الأهم هى مع الأمم المتقدمة، فالتقدم الذى عرفته بلادنا خلال مائتى عام حدث تقدم أسرع منه كثيرا فى تلك الأمم. وبهذه المفارقة بقيت مصر تنتمى لما يسمى اليوم العالم الثالث. وسيظل الحال كذلك إلى أن نسد فجوة التقدم.

٢-٤ استمرار التخلف

لا تسير النهضة دائما بلا تراجع، بل قد تنتكس وتعود بذلك مسيرة التخلف. وقد كانت الهزائم التى لحقت بالنضال المصرى منذ عصر محمد على تعيدنا إلى الوراء. وإذا كان التخلف تكنولوجيا فى جوهره، فالتكنولوجيا هى فى النهاية معرفة تتجسد فى البشر، فهم العنصر الحى فى أى نظام، وهم صناع المعرفة ومصدر الابتكار والتجديد. ولهذا فإن الشرط الأساسى للقضاء على التخلف هو تحرر الناس من الجمود الذى يشدهم إلى الوراء ويقيد حركتهم وطاقتهم العقلية. وما حققته مصر من تقدم بهذا المعنى ليس كافيا حتى الآن.

المقارنة بما حدث فى أوربا تكشف أن الشعور القومى تجسد فى دول حديثة انسلخت عن الامبراطوريات القديمة. وكان هذا جزءا من تغير ثقافى بعيد المدى عبرت عنه فى بداياته حركات الإصلاح الدينى واستقلال الكنائس الوطنية، ونقد معتقدات كانت تعتبر من المقدسات. وبهذا تعمق التغير فى المجتمع كله، ووصل إلى كل جوانب الحياة، وفى مقدمتها أساليب العمل والإنتاج. وكان نمو التجارة سندا قويا لتطور الإنتاج وتطور فنونه، ولم تكن التجارة مجرد نشاط يحقق الربح، بل كانت شريانا لنقل المعرفة من أنحاء العالم[٧].

بدأت النهضة فى مصر مثلها مثل غيرها من الأمم بنهضة البشر، وكانت البشارة هى الثورة ضد الفرنسيين، ورفض تحكم الباب العالى فى تعيين الباشا الذى يحكم مصر. ولم يكن غريبا أن يكون

---

[٧] أنظر هربرت فيشر (١٩٧٠). أنظر أيضا: عبد الحميد البطريق وعبد العزيز نوار (١٩٩٧)

محرك النهضة هو الاحتكاك بالعالم الخارجى، وإن كان العالم هو الذى جاء إلى مصر قبل أن تذهب هى إليه. وكانت هذه علامة سلبية، فلم تكن عوامل التغير نابعة من داخل مصر، بقدر ما كانت تأتى من الخارج. ولهذا لم يتفكك النظام القديم تماما، ولم يحدث تغير كبير فى أساليب العمل والإنتاج، وهى التى يمكنها أن تعمق التغير وتنقله إلى المجتمع كله.

أدخل محمد على نظام الرى الدائم، وأدخل زراعة القطن لأغراض الصناعة والتصدير. لكن محمد على كان هو نفسه التاجر الذى يحتكر تجارة الصادرات، ولم يكن التجار المصريون سوى موردين له ووسطاء بينه وبين الفلاحين. وبعد تراجع محمد على حل محله التجار الأجانب يعمقون التغير الذى بدأ فى الاقتصاد المصرى، فهم من يشترى القطن وغيره من المحاصيل التجارية، وهم أيضا من يجلب إلى مصر ما تنتجه المصانع الأوربية.

هكذا تحول الاقتصاد المصرى إلى اقتصاد نقدى تحركه السوق، لكن سوقه لم يكن يحركها تجار وصناع مصريون، بل تجار ورجال مال وأعمال أجانب. وكان طبيعيا أن يعمل التجار المصريون، لكن نشاطهم كان قاصرا على السوق المحلى، يجمعون للتجار الأجانب ما يطلبونه من سلع للتصدير، ويوزعون لهم ما يستوردونه من سلع من الخارج. وكان طبيعيا أيضا أن تنمو حرف صناعية مصرية، لكن تدفق منتجات الصناعة الحديثة كان يضع تلك الصناعة الحرفية فى منافسة ليست مؤهلة لها.

زاد على ذلك أنه على امتداد القرن التاسع عشر لم تنشأ بنوك مصرية تساند حركة التجارة والصناعة المصرية. وكانت التجارة الخارجية فى يد الأجانب، وكانت البنوك التى نشطت كلها بنوكا أجنبية أو بنوكا مملوكة لليهود[8]. وكان بجانب البنوك صيارفة ومرابون يقرضون الفلاحين وغيرهم بفوائد باهظة. وبدلا من أن تلعب البنوك دورا فى مساندة الاقتصاد المصرى، كانت بنوكا لتسليف الحكومة وتسهيل أعمال التجار والسماسرة الأجانب.

تختلف النتائج كثيرا حين ينبع التغير من داخل المجتمع عنه حين تدفعه قوى خارجية. تطور الصناعة بفعل العوامل الداخلية يؤدى إلى تراكم المعرفة لدى فئات صناعية محلية، ويؤدى لتطوير المعرفة العلمية بالضرورة. ولهذا أدت الثورة الصناعية فى أوربا لمزيد من الاستنارة والتحرر، أما تحطم النظام القديم فى مصر بضغوط خارجية فقد انتهى باختفاء جسم النظام القديم وبقاء روحه. وهكذا

---

[8] أنظر: ألكسندر شورش (١٩٩٩)، ص ٤٧-٤٨.

ظل الاستبداد قائما، يفرض قيوده ويحاصر القوى المجتمعية الجديدة ويعمل على تدميرها.

فى نفس هذا السياق أدى التحول الصناعى فى أوربا إلى نشأة الدول القومية، وأدى تأخره عندنا إلى بقاء مصر جزءا من امبراطوريات استعمارية قديمة، تقبل المصريون تبعيتهم لها باسم الخلافة الإسلامية. وحتى بعد ثورة شعبية عارمة حاصرت الوالى العثمانى أكثر من شهرين، وتولى القيادة زعيم شعبى أذيعت كل البيانات على الناس خلال الثورة باسمه، تقبل هذا الزعيم[٩] أن تظل مصر ولاية عثمانية تحت راية الخلافة، وأن يتولى أمرها محمد على عام ١٨٠٥. وكان ذلك مقبولا حتى بعد ذلك بقرن كامل، فكان مصطفى كامل يتقبله وهو يتغنى بأنه لو يكن مصريا لتمنى أن يكون مصريا.

٢-٥ نقطة فاصلة

أخيرا نصل الآن إلى نقطة فاصلة، بين تاريخ مضى ومستقبل يبدأ. فماذا ينقصنا كى نسد الفجوة بيننا وبين الأمم المتقدمة؟ واقع الأمر أننا رغم فقرنا الظاهر، لدينا مثل كل المجتمعات الفقيرة ثروات لم ننجح فى تنميتها. هذا ليس ادعاء بلا دليل، فالبلدان الفقيرة اليوم هى نفسها البلدان التى كانت مطمعا للاستعمار الذى عرف كيف يستفيد بما بها من ثروات. وقد استقلت المستعمرات لكنها بقيت فقيرة ومتخلفة، تستورد أدواتها ومعداتها الإنتاجية، وتستورد أيضا نظريات التنمية.

لم تنشأ نظريات التنمية فى البلدان الفقيرة، بل نشأت فى البلدان الغنية التى صدرتها كجزء من منتجاتها. ولا تشير تلك النظريات إلى جذور التخلف، بل تصفه كما هو. ولهذا نجد أحاديث مطولة عن نقص الموارد، وسرعة تزايد السكان. ومنذ ما يقرب من قرن كان هذا هو تشخيص الحالة المصرية، وبناء عليه صار ضبط زيادة السكان إحدى السياسات المصرية الرسمية. وقد تحسنت الأوضاع الاقتصادية كثيرا منذ ذلك الحين، ولم يكن التحسن ناتجا عن ثبات عدد السكان أو نقصهم، بل كان مصحوبا بزيادة أعدادهم عدة أضعاف.

مع ذلك، ظلت نظرية ضبط زيادة السكان تميمة تظن الحكومات أنها تبرئ ساحتها، وتحميها من تهمة الفشل فى معالجة مشكلات التخلف والفقر. نعم، سكان البلاد الفقيرة سبب رئيسى من أسباب

---

[٩] المقصود هو الزعيم عمر مكرم الذى قاد الثورة ضد أحمد خورشيد الوالى المعين من قبل السلطان العثمانى. أنظر: عمر عبد العزيز عمر (١٩٨٩) ص ١٩٦-٢٠٤

فقرها، لكن هذا لا يرجع إلى كثرتهم. والسكان ليسوا مجرد أفواه تأكل، بل هم أيضا أصحاب الأيدى التى تعمل وتنتج، والعقول التى تفكر وتبدع. وهم فى جميع الأحوال صناع الثروة، وبدونهم يصبح المال وغيره من الثروات المادية أشياء عقيمة، لا تغل أى عائد. والفرق الجوهرى بين الأمم المتقدمة والأمم المتخلفة ليس فى كمية الثروات المادية والأموال، بل فى نوعية البشر الذين يصنعون الثروة.

صحيح أن البشر، أيا كانت انتماءاتهم القومية قد اكتسبوا فى العصر الحديث اعترافا بأنهم كائنات متساوية، لكنها مساواة فى الحقوق، وليست مساواة فعلية فى واقع الحياة. لا يتساوى فى الواقع الفقير والغنى، ولا المتعلم والجاهل، ولا قارئ العلم وصانعه. وليس أمامنا على وجه اليقين، إلا أن نعيد بناء الإنسان المصرى ليتساوى مع غيره فى الأمم المتقدمة بصورة فعلية، ولا يتساوى معهم فقط فى الحقوق.

هذه نقطة فاصلة، فما تقره المواثيق والعقائد من حقوق لا يكفى بذاته لصنع حياة كريمة، ويجب أن نجتهد لنغير حياتنا. وإذا كنا قد تخلفنا فى سباق الحضارة، فسبقتنا أمم كانت دوننا فى الماضى، فهذه حقيقة نعترف بها دون أن نفقد الثقة بأنفسنا، أو يقل احترامنا لأنفسنا. يجب أن نعترف بالواقع ونراه كما هو بلا تجميل، ونعمل على تغييره. ويجب أن ندرك حجم التحدى ونستعد له، ونتعلم من الماضى. لا نتساءل متى أو من أين نبدأ، فقد بدأنا بالفعل ورغم التعثر نمضى فى طريقنا.

لدينا الآن عشرات الجامعات ومراكز البحث وآلاف المصانع وملايين الطلاب. والسؤال الصحيح هو كيف نبنى على هذا، لتنطلق قدرات الإنسان المصرى. انخفاض القدرات ليس جزءا من مكونات الشخصية الإنسانية، ولا هو صفة ثابتة من صفات البشر، وليس بالأحرى جزءا من مكونات الشخصية المصرية. هذه حالة نشأت فى ظروف تاريخية، وتدوم ما دامت تلك الظروف. وإذا كان التخلف قد استدام قرونا وانتقل من جيل لجيل، فهذا موروث تاريخى، وليس وراثة جينية.

ينتج الموروث التاريخى عن تكرار ظروف بعينها حالت فى الماضى دون نمو قدرات الإنسان المصرى، ويؤدى تكرارها نفس الظروف إلى نفس النتيجة. وقد تعرضت القوى البشرية فى مصر للتدمير خلال أزمنة القهر والاستبداد، حين كانت الكلمة للسيف وكان المستبدون لا يستنزفون ثروات المنتجين ويصادرون ناتج عملهم فقط، بل كانوا باستبدادهم يقتلون أى محاولة للإبداع ويحرمون الأمة من أهم مصادر التجديد. وبهذا كان الاستبداد الداخلى وما زال مسئولا عن التدهور قبل أى قوى خارجية.

٢-٦ ترتيب الأولويات

ما زالت الحلقة الناقصة فى النمو ناقصة، وما زالت القضايا العاجلة تشغلنا عن بنائها. تقفز إلى المقدمة دائما قضايا البناء السياسى، وهى قضايا ملحة وطبيعى أن تكون لها الأولوية فى الأجل القصير. ولكنها يجب ألا تشغلنا عن إعادة صياغة المستقبل، وفق تصور واضح لأوضاع الأجل الطويل. مستقبل بلادنا بعد عشرين أو خمسين أو مائة عام يبنى على نفعله الآن. وهنا بالضبط موضع الحلقة الناقصة فى النمو.

نقص تلك الحلقة يجعلنا نعيش على هامش الحضارة، عالة على ما تنتجه عبقرية الآخرين. هم يخترعون ويبتكرون ونحن نشترى ما نستطيع شراءه منهم. ومهما كان ضغط القضايا العاجلة، يجب ألا تشغلنا الإسعافات السريعة عن الاهتمام بالمستقبل البعيد، لكى لا يجد أبناؤنا أو أحفادنا بعد عقود من الآن، أن نظامهم الاقتصادى هو نفس النظام الحالى، الذى يعجز عن الوفاء باحتياجات المجتمع.

سيظل الإصلاح السياسى والاقتصادى يدوران فى حلقة مفرغة ما لم يتم بناء الحلقة الناقصة. ولن تهبط ملائكة السماء لتغير المجتمع، فالمجتمع يتغير من داخله. وأهم أدوات التغيير العمل المنتج، والقدرة على تطويره محليا. هذا التطوير المحلى هو ما يطلق عبقرية المجتمع، وهو ما حقق تقدم الإنسان عبر التاريخ. ومثل هذا التقدم لا تحققه الخطب أو الشعارات أو الهتافات، ولا تلزمه بالضرورة مظاهرات أو اعتصامات أو إضرابات. قد يلزم هذا فى لحظة التحول السياسى، أما التحول الاقتصادى والاجتماعى فلا يحدث بضربة خاطفة.

التحول الاقتصادى والاجتماعى يستغرق زمنا يطول أو يقصر حسب مدى استخدام الناس لذكائهم، ومدى إصرارهم على النجاح. وبعد أن يحدث ذلك التحول قد لا يشعر الفرد بحجم مساهمته فى حدوثه، غير أن كل من أتقن عمله واستخدم ذكاءه العادى لتحسين أدائه أو تحسين أدواته، كان بالقطع مساهما فى البناء، وهذا ليس تبسيطا زائدا بل حقيقة لا مبالغة فيها. تتحقق مساهمة الفرد أثناء ممارسته لعمله وحياته اليومية، وبمواجهة المشكلات اليومية بذكاء يحدث الإبداع. وقد حرم نظامنا طيلة قرون من ذلك الزاد.

نتطلع إلى اللحاق بالأمم المتقدمة، وهى مستمرة فى تقدمها، ولن توقف مسيرتها فـــى انتظـــار أن

نلحق بها. علينا نحن أن نزيد سرعتنا لنلحق بها، ولا تعطلنا أية دعاوى أخرى حتى دعاوى العدالة. بدعوى العدالة نسمع من يطالب بأن نتفق أولا على توزيع العائد المتوقع، وهذه أمور يجب ألا تؤرقنا. فزيادة الإنتاج تسمح بأن تزداد دخول كل المنتجين، ولا داعى للصراع على تقسيم الكعكة قبل صنعها.

فى الوقت ذاته، يجب ألا نختلف على البديهيات، فالمنتجون ليسوا فقط من يعملون بأيديهم، ومن يقفون خلف الآلة. الباحثون الذين يمارسون العمل الذهنى ويكتشفون الأفكار الجديدة، والمديرون ومن ينظمون الأعمال هم أيضا منتجون، بل هم قادة الإنتاج، ولهم نصيب يجب ألا نحسدهم عليه. ولا داعى للظن بأن حصول البعض على عائد كبير أو تراكم ثروة لديهم، يعنى حرمان الآخرين. هذا تصور قد يكون صحيحا لو كانت ثروة المجتمع كمية ثابتة لا تزداد، ففى هذه الحالة يخصم ما يتراكم لدى البعض من مجموع ما يملكه المجتمع، ويقل نصيب الآخرين.

هذا تصور عن مجتمع جامد واقتصاد راكد. أما فى حالة النمو فالمجتمع يخرج من حالة الجمود، ويكون النمو مصدر ثروات جديدة تزيد حصة كل صانعيها وتحقق رفاهيتهم جميعا. والتركيز على الإنتاج هو ما يسمح بتحقيق العدالة واللحاق أيضا بمن سبقونا إلى التقدم. وقضايا الإنتاج لا تختص بمعالجتها جماعة أو تيار أو حزب بل هى مسئولية الجميع.

يلزم لهذا تعبئة الموارد القومية غير المستغلة، وأهمها القدرات البشرية الكامنة لدى الناس، والتى لا تجد مجالا لازدهارها إلا بالهجرة إلى خارج مصر. هناك يثبت المصرى عبقريته، وبعد أن ينجح نتفاخر بأنه ولد عندنا. والمؤسف أن كثيرا من قصص أولئك الذين هاجروا تشير إلى اضطرارهم للهجرة، تحت ضغوط بيروقراطية أنانية وقصيرة النظر. لا نلوم أحدا على استجابته لإغراء النجاح خارج بلاده، ونلوم أنفسنا لأننا لا نوفر فرصا بديلة لتحقيق النجاح لأبنائنا داخل بلادنا.

يجب أن نعيد ترتيب أولوياتنا، لا يتأخر بناء الحلقة الناقصة. وكلما تأخرنا فى ذلك زادت الصعوبات المستقبلية، لأن فجوة التقدم تتسع، والمتقدمون يعيدون صياغة النظام العالمى بما يحفظ لهم مراكزهم المتميزة. وبقاء هذا الحال كما هو عليه، لا يبقى للمتخلفين غير وضع التبعية، فلا يمكنهم تقرير مصيرهم. لم يعد تقرير المصير كما كان فى الماضى قضية المستعمرات، فالمجتمعات المتخلفة الآن مجتمعات مستقلة، لكنها تواجه مصيرا مجهولا بسبب تخلفها. والقضاء على التخلف هو ما يضمن لها أن تكون شريكا حقيقيا فى النظام العالمى، وأن تحافظ على حقوقها وشخصيتها ورخائها الوطنى.



أخطاء منهجية

فى حديث التنمية، جرت العادة عندنا أن يتبنى الباحث نظرية أو يوفق بين أكثر من نظريــة. ولا يوجد بين نظريات التنمية الرسمية ما يسمى نظرية الحلقة الناقصة. ومع أن مصــر أقــدم دولــة فــى التاريخ، وتجارب النمو فيها كثيرة ومتنوعة، إلا أن تجاربها لم تلهم الباحثين حتى من أبنائهــا، لتطــوير نظرية للتنمية تعالج الحالة المصرية وما يشبهها. لا يستثنى من ذلك ما كتبه ابن خلدون[١٠]، مع أنه أقرب لنا من غيره. والنتيجة فكر اقتصادى عاش عالة على الفكر الأجنبى، ولم يجــرؤ علــى اجتيــاز الحــد الفاصل بين ما تقول الكتب، وما يجرى على الأرض.

٣-١ الفكر التنموى فى مصر

دار الفكر التنموى فى مصر حتى الآن فى حلقة مفرغة. استعار من الفكــر الرأســمالى والفكــر الاشتراكى، وناقش تدخل الدولة فى النشاط الاقتصادى، والملكية العامــة والملكيــة الخاصــة، ومــدى صلاحية الرأسمالية، وحتمية الاشتراكية. تقلب ما بين اليمين واليسار، ووقف فى النهاية غريبا حائرا، لا يستطيع الخروج من عباءة السياسيين الذين يفرضون عليه جدول أعماله.

هذا ما تكرر على مدى خمسين عاما مضت على الأقل. ولم يكن عجبا أن تختلط الأوراق وتســقط من جدول الأعمال قضايا كثيرة، فى مقدمتها عجز الصناعة المصرية عــن إنتــاج معظــم احتياجاتهــا واحتياجات القطاعات الأخرى من الأدوات والمعدات الإنتاجية، وما يترتب على ذلك من عجز تجــارى

---

[١٠] أنظر: مقدمة ابن خلدون، يمكن الرجوع إليها فى: http://www.muslimphilosophy.com

خارجى. وقد ظل هذا العجز يعتبر مؤشرا لنقص الموارد، فى حين أن العجز فى ذاته يؤدى لتفاقم نقص الموارد.

وسط هذا كله لا يتوقف الجدل حول النمو، ولكنه يدور فى الإطار الذى رسمته نظريات التنمية المعروفة. فى حدود ذلك الإطار، يقال أن التخلف الاقتصادى يتسم بانخفاض معدلات الاستثمار، ويفسر ذلك كما تقرر تلك النظريات بانخفاض معدلات الادخار. أما العلاج فمقرر وجاهز هو الآخر، وهو تعويض ذلك الانخفاض بالاعتماد على القروض والمعونات والاستثمارات الأجنبية. لم تتغير هذه الأفكار حتى عندما كنا نستعير من الاشتراكية أدواتها ومعاييرها ومناهجها فى ستينيات القرن الماضى على الأخص. وكل ما جرى حينذاك، هو الاتجاه للاعتماد على معونات وقروض من معسكر الاشتراكية.

وفقا لنفس النظريات يقترن التخلف الاقتصادى بانخفاض المستوى التكنولوجى لأساليب الإنتاج، وهنا بالذات لا تقدم نظريات التنمية المعروفة وصفا للعلاج. ولهذا لم يتضمن جدول أعمال الفكر الاقتصادى المصرى فى أى وقت شيئا عن تطوير التكنولوجيا المحلية، وإنتاج أدوات لإنتاج ومعداته محليا. وكان الموقف العملى هو استمرار الاعتماد على استيراد الأدوات والمعدات. وأقصى ما أمكن التوصل إليه ما يسمى نقل التكنولوجيا وتطويعها[١١]. وعلى سبيل الاستثناء، كان من ثمار التعاون مع معسكر الاشتراكية حصولنا فى حينه على مصانع يمكن أن تساهم فى إنتاج الأدوات والمعدات محليا. يشمل ذلك مصانع المسبوكات والحراريات والغلايات ومصانع أخرى، وقد ظلت هذه المصانع جسما غريبا على الصناعة المصرية عجز عن التفاعل معها.

لا تتحمل المسئولية عن ذلك أى نظريات نقلها أو نقل عنها الفكر المصرى، فالمسئول هو الفكر المصرى ذاته، لأنه حصر نفسه فى إطار ضيق لا يتعداه، مكتفيا بقراءة ما أنتجه الآخرون من نظريات، وأخذها مسلما بها. كان هذا خطأ منهجيا، يتعين تصحيحه، ولا يشفع له أن يقال ليس للفكر وطن. الفكر الاقتصادى على وجه الخصوص ليس محايدا، بل يعبر عن مصالح محددة وواقع عملى محدد، ويتغير بتغير المصالح والواقع العملى. وهو كأى فكر اجتماعى يأخذ معطياته وفروضه من المشاهدات الواقعية، ومن تصرفات الناس وسلوكهم عند التعامل. ولا يمكن اختبار صحة تلك الفروض فى أى

---

[١١] يمكن الاطلاع على أفكار نقل التكنولوجيا فى محمد السيد سعيد (١٩٩٧)، وبالسبة لدعوة للتطوير المحلى، أنظر فى نفس المرجع: على أحمد نجيب

معمل، وإنما يتم اختبارها بتحليل مزيد من المشاهدات على أرض الواقع، لربط النتائج بالأسباب.

آن الأوان لوضع حد لهذا الخطأ المنهجى. والاعتراف بأن قراءة الكتب لا تكفى لإعطــاء حلــول صحيحة لقضايا التنمية. يجب أولا قراءة ما يجرى من تفاعلات على الأرض داخل النظــام الإنتــاجى. ونقطة البدء ألا يأخذ الفكر الاقتصادى جدول أعماله من السياسيين، وأن يضع بنفســه جــدول أعمالــه. ومعنى هذا ألا يتوقف الباحثون عند ما يحدده السياسيون من أهداف، إذ يمكنهم أن يقترحوا أهدافا يتبناها السياسيون.

لا يلزم كذلك أن يعتمد الباحثون نظرية محددة للتنمية أو يأخذوها مسلما بها. وهذا لا يعنى إنكــار النظريات المعروفة أو رفضها كلية، وإنما يعنى التعامل معها بعقل ناقد، والتركيز علــى فهــم الواقــع العملى وآليات حركته. وهذا الواقع العملى يحتوى على تفاصيل كثيــرة تحــذف عــادة عنــد صــياغة النظريات، ولا يحدث هذا الحذف بسبب عدم تقدير أهمية التفاصيل، بل لأن النظريات تخاطب القــارئ المتخصص، وتميل بالتالى لأن تختصر وتركز. وتبقى التفاصيل العملية مرجعا أخيرا لمن يريد التعمــق أو يريد اختبار صحة النظريات.

يمكن القول مع ذلك بأن تفاصيل الواقع الاقتصادى فى بلد ما، وتفاصيل أوضاعنا بطبيعة الحــال، قد تتشابه مع تفاصيل مناظرة فى بلد آخر. ولهذا تتشابه مراحل النمو الاقتصادى، وتشتمل على قواســم مشتركة بين كل الأمم، غير أنه لا يمكن الزعم بأن التشابه تام، فهذا احتمال بعيد جدا. وصحيح أن البناء الاقتصادى يعتمد فى كل مكان على أنشطة متماثلة وقطاعات متماثلــة، وصــحيح أيضــا أن الكفــاءة الاقتصادية تحكمها هنا وهناك نفس المعايير، غير أن ثمة اختلافا ينتج على الأقل عن اخــتلاف البيئــة والظروف الجغرافية والثقافية والثروات الطبيعية.

يتراكم تأثير هذه الاختلافات عبر الزمن، وتتباين مستويات النمو، ولا تختفى العوامل التــى ينشــأ عنها هذا التباين بل تظل مؤثرة، وبناء على ذلك، وبالتفاعل مع الأوضاع السياسية، تختلف مسيرة النمو من بلد إلى بلد ويحدث تقدم هنا وتخلف هناك. وفى هذا السياق يظل فكرنا التنموى غير مكتمل، إلى أن نفهم أوضاعنا الخاصة ونعدل ما نعرفه من نظريات التنمية بناء على ذلك. وســيرتكز التعــديل علــى استيعاب خبرات الماضى والخصوصيات الجغرافية والثقافية، كما ســيرتكز علــى تحليــل الإخفاقــات التاريخية والتعلم من دروسها.

المؤكد أن هذا ليس أول حديث عن التعلم من دروس الماضى. وقد كتب الكثير عن تجربة محمــد

على، كما كتب الكثير عن التجربة الناصرية، لكن الكتابات فى الحالتين ركزت غالبـا علـى الجوانـب السياسية، وأبرزت مسئولية التدخل الخارجى عن فشل التجربتين، بينما توارت جوانب ضعف داخليـة، تحوى دروسا هامة، وتتحمل قدرا من المسئولية عما وقع من فشل، ربما يزيد عمـا يتحملـه التـدخل الخارجى ذاته.

٣-٢ الادخار والاستثمار

تتضح أبعاد الخطأ المنهجى السابق الإشارة إليه، بإعادة تحليل العلاقة بين الادخار والاستثمار، وهما عمليتان جوهريتان فى منظومة التنمية. بدون الاستثمار لا تحدث زيادة فى الإنتاج والدخل القومى، ولكى يكون هناك استثمار يجب أن يكون هناك ادخار، فالمدخرات هى التى تستخدم فى الاستثمار، وكمية المدخرات المتاحة هى التى تحدد حجم الاستثمار. وهنا بصفة خاصة تبدأ التجاوزات النظرية، فيقال أن من الخصائص الاقتصادية للبلاد النامية نقص المدخرات، وهذا تبرير فقط وليس تفسيرا لنقص معدلات النمو فيها.

الاستثمار هو فى النهاية بناء مشروعات مادية، بها مبانى تقام على مساحات من الأراضى وبها آلات ومعدات وأدوات. وإذا كان استثمارا صناعيا فهو يشمل أيضا شراء خامات وسلع وسيطة. وهنا يجب أن يفهم الادخار بنفس المعنى، فهو المصدر الذى يتيح للاستثمار كل تلك الاحتياجات المادية. لكن الملاحظ أن حديث الادخار والاستثمار هو فى العادة حديث عن أموال. ولا يوجد هنا خطأ نظرى، فالمال مقياس لكل قيمة، ولا بأس فى أن تقدر قيمة الادخار والاستثمار بكميات من الأموال. ويجب فقط أن نتنبه دائما إلى أننا لسنا بصدد كميات من الأموال فحسب، وأن الادخار القومى بالذات ليس كميات من الأموال.

يختلف الحال على المستوى القومى عن حال الأفراد، فالأفراد حساباتهم مالية فى الأساس، وما يوفره الفرد من دخله ويمتنع عن إنفاقه لأغراض الاستهلاك هو قدر من الأموال. ويظل ما يوفره مجموع الأفراد من مدخرات كميات من الأموال، لكن مجموعها على المستوى القومى لا بد أن يظهر أيضا فى صورة كميات من السلع، تم إنتاجها ولم تستخدم فى أغراض الاستهلاك النهائى، وإنما هى جاهزة لتستخدمها المشروعات الإنتاجية، وهذه هى السلع الاستثمارية. وهكذا ينقسم الناتج القومى إلى

نوعين من السلع، نوع للاستهلاك المباشر ونوع للاستثمار. وتقدر قيمة النوعين بالمال، ويفترض أن ما تحت أيدى المجتمع من أموال يكفى لشراء النوعين. فإذا لم ينفق جزءا من تلك الأموال لأغراض الاستهلاك فسيبقى فى السوق كمية من السلع تساوى قيمتها ما تبقى من أموال.

من هنا، تقابل المدخرات على المستوى القومى كميات من السلع، تمثل جزءا من الناتج القومى، وإذا تحدثنا عن الادخار القومى، يجب أن نفهمه بهذا المعنى. ولما كان الادخار القومى هو ما يتحول إلى استثمار، فيجب أن نفهم أن ما يقابل الأموال المدخرة من سلع إنما هو سلع استثمارية. والحديث عن الادخار باعتباره مجرد كميات الأموال أو مجرد نسبة من الناتج القومى يخفى تلك الحقيقة. ومن يكتفى بالقول بأن الادخار القومى يبلغ ١٥% مثلا فى حين أنه يجب أن يرتفع إلى ٢٥%، فهو نخفى من الحقائق أكثر مما يعلن.

النقص الحقيقى هنا ليس كمية من الأموال أو حتى كمية من السلع، وإنما هو نقص فى السع الاستثمارية على وجه التحديد. والحديث عن نسب الادخار يخفى أو يتجاهل هيكل الناتج القومى وتركيبه السلعى. فالناتج القومى عندنا يتكون أساسا من سلع استهلاكية، وبديهى ألا يحتوى على ما يلزم للاستثمار من سلع وخدمات استثمارية. والحديث عن ضرورة رفع نسبة الادخار هو حديث عن تقليل الاستهلاك لأنه يدعو إلى عدم استهلاك كل ما ننتجه. ولأننا ننتج أساسا سلعا استهلاكية، فسينتج عن زيادة الادخار رصيد من تلك السلع يلزم أن نبيعه أولا لنشترى بثمنه سلعا وخدمات استثمارية. هذه مسألة معروفة لا ينكرها أحد لكنها يتم تجاهلها، تفاديا للحديث عن نقص إنتاج السلع الاستثمارية محليا.

هذه مسالة يعرفها الاقتصاديون، ويفترض أن يتعامل معها خبراء التخطيط، لكن تجزئة الفكر تجزئ التعامل مع الحقائق. وهكذا يتم إعداد خطط الإنتاج بصيغة مالية فقط. وعندما تقول الحسابات الأولية مثلا أنه يلزم استثمار ثلاثة جنيهات فى المتوسط لإنتاج ما قيمته جنيه واحد، فمعنى هذا أنه يلزم استثمار ما يعادل ٢١% من الناتج القومى، لتحقيق معدل نمو يبلغ ٧%. وإذا كانت نسبة الادخار تقل عن ٢١% من الناتج القومى، يقال أن هناك نقصا فى الادخار وأنه لا بد أن ترتفع نسبة الادخار القومى إلى ذلك المستوى.

هكذا يتحدث التخطيط بلغة مالية بحتة، ويتجاهل هيكل الناتج القومى، والتكوين السلعى للادخار القومى. هنا يخفى الحديث عن نقص المدخرات حقيقة نقص ما ينتجه الاقتصاد القومى من السلع الاستثمارية. وتصبح المهمة هى البحث عن موارد بديلة للمدخرات المحلية. والمثير أن الحلول

المقترحة دائما هى الحصول على معونات وقروض واستثمارات من الخارج. ويظهر ما خفى بعد ذلك حينما نجد أن ما يتدفق من الخارج كحصيلة للاقتراض أو المعونات أو الاستثمارات المباشرة، ليس أموالا بل سلع وخدمات استثمارية تواطأت أطراف عديدة لتجاهل الحديث عنها.

تكتمل القصة عند التنفيذ، فقد ترتفع الأسعار بحيث لا يمكن شراء كل الكميات اللازمة من السلع الاستثمارية، وفى هذه الحالة تلزم اعتمادات إضافية لشرائها. وهكذا تنفذ الاستثمارات اللازمة بقيمة أعلى مما كان مقدرا، وتقول التقارير بعدئذ بلغة الأموال، أنه تم تنفيذ استثمارات أكثر مما كان مخططا، أو أن المحقق من الاستثمار أكثر من المستهدف. والحقيقة أن الاستثمار زادت تكلفته فقط.

أصل المشكلة إذن ليس نقص كمية المدخرات ولا انخفاض الميل إلى الادخار. وسنعترف مع ذلك بأن هناك بالفعل نقصا فى المدخرات، وانخفاضا فى الميل إلى الادخار، لأن الحديث هنا عن أمم فقيرة، والفقراء لا يميلون للادخار، كما تقول النظريات الاقتصادية. لكن هذا ليس كل شئ، إذ تبقى الحقيقة التى توضح الصورة، وهى نوعية المدخرات المحلية وتركيبها المادى، فهى فى البلدان المتخلفة لا تشتمل على السلع الاستثمارية من أدوات الإنتاج ومعداته وآلاته. إنها الحلقة الناقصة فى البنية الاقتصادية، إذ تعجز الاقتصاديات المتخلفة عن إنتاج ما يلزمها من الأدوات والمعدات والآلات.

لا تستثنى مصر من تلك القاعدة، ولكن تقدما قد حدث فى بنية الاقتصاد المصرى، بعد محاولات متتالية لإعادة البناء. لدينا الآن إنتاج لسلع استثمارية كالأسمنت وحديد التسليح، وبعض المنتجات المعدنية الأخرى والكيماويات. وفيما عدا هذا تظل مدخراتنا سلعا استهلاكية لا تصلح للاستثمار. وهكذا تساهم مدخراتنا القومية فى الاستثمار بشكل مباشر، لا بتوفير بعض الخامات فقط، بل بالمساهمة فى إقامة المبانى. وتستثنى من ذلك بعض أنواع المبانى ذات المواصفات الخاصة[١٢]. ويظل النقص قائما فى الأدوات والمعدات والآلات، فنحاول الحصول عليها بمبادلة ما تبقى لنا من سلع استهلاكية مدخرة.

عند إجراء تلك المبادلة تظهر أبعاد أخرى لنقص الموارد، إذ يتبين أن حصيلة الصادرات، لا تكفى لاستيراد كل ما يلزم استيراده، ويظهر عجز تجارى. بدأ ظهور هذا العجز منذ عدة عقود، وظل يتزايد كلما زاد الاستثمار، ومع كل تقدم فى اتجاه النمو. والأمر ببساطة، أن هذه مضاعفات التخلف الصناعى، إذ أن هذا التخلف بما يعنيه من عجز عن إنتاج الآلات والمعدات، لا يؤثر فقط على على التوسع الصناعى، بل يؤثر أيضا على التوسع فى الزراعة وفى قطاعات الخدمات. وبهذا نلجأ إلى استيراد سلع

[١٢] تحتاج الإنشاءات البحرية وإنشاءات الأنفاق وبعض الإنشاءات الأخرى إلى أنواع خاصة من الأسمنت لا يتم إنتاجها محليا.

استهلاكية لا يمكننا إنتاجها محليا، منها سلع زراعية.

تعتمد الزراعة والخدمات فى هذا العصر على الصناعة للحصول على كثير من مستلزماتها. وفى مصر بالتحديد، وصل التوسع الزراعى فى مصر إلى أقصى حدوده الممكنة على أساس الكميات التى تخصنا من مياه النيل، وبوسائل الرى الحالية، ولا يمكن التوسع أكثر من ذلك إلا بتوفير موارد مياه جديدة. وحسب التصورات الحالية، يتطلب التوسع الزراعى إقامة مشروعات كبرى، لم يكن آخرها السد العالى. ويشمل ذلك إقامة مشروعات للاستفادة من المياه الجوفية، وتدوير المياه المستعملة، وإقامة مشروعات فى أعالى النيل لتطهير مناطق السدود من العوائق التى تبدد المياه، وحفر قنوات تخترق بعض تلك المناطق.

يحمل المستقبل فى طياته أيضا احتمال إقامة مشروعات مع دول حوض النيل، ومشروعات تبدو الآن خيالية، لنقل المياه من حوض الكنغو. وهناك مشروعات عملاقة مقترحة لتعمير الصحراء المصرية، أبرزها مشروع ممر التنمية[١٣]، وكل هذه المشروعات تحتاج إلى معدات وآلات لا ننتجها. وكما تحتاج الزراعة إلى معدات تنتجها الصناعة، تحتاج كل القطاعات الأخرى إلى معدات خاصة بها تنتجها الصناعة أيضا. ينطبق ذلك على قطاعات النقل والتعليم والصحة وغيرها.

المشروعات الوحيدة التى يمكن تنفيذها الآن بالقدرات المحلية ولا تتعطل هى مشروعات بناء المساكن. ويمكن بالاعتماد على مدخراتنا وحدها بناء مدن جديدة ومنتجعات تجد من يسكنها، لكنها تعانى من نقص فرص العمل، ومعظم سكانها يعملون فى المدن القديمة. وليس غريبا أن يعجز التطوير العقارى عن إنشاء المصانع مثلما ينشئ المساكن، فنوعية المدخرات اللازمة للاستثمار فى بناء المصانع لا تتوفر محليا، مثلما تتوفر نوعية المدخرات اللازمة لبناء المساكن.

٣-٣ نتعلم من التاريخ

كان من الممكن تصحيح ذلك الخطأ المنهجى، لو تأمل الباحثون حقائق التاريخ، فدروسه كافية لبيان كل شئ. كانت كميات الذهب لدى الشعوب الأفريقية تذهل التجار الأوربيين، الذين باعوا للأفارقة سلعهم مقابل الذهب. وكانت تونس سوقا بالغ الأهمية لتلك التعاملات من القرن الثالث عشر حتى القرن

[١٣] أنظر: فاروق الباز (٢٠٠٧).

الخامس عشر[١٤]. وهكذا كانت بقعة هامة من العالم العربى والإسلامى موطنا للذهب، لكن التقدم التكنولوجى كان إذ ذاك يتراجع فى العالم الإسلامى ويتقدم فى أوربا[١٥]. وهكذا لم يكن الذهب كافيا لوضع أفريقيا أو العالم الإسلامى على طريق الثورة الصناعية.

قد يكون نقص الموارد سمة للوضع الراهن، لكنه ليس تشخيصا لمشكلة النمو ولا لمشكلات الفقر. ولكى يكون التشخيص مفهوما ومقنعا يجب أن يوضح كيف حدث النقص، لأن علاجه سيكون مستحيلا ما لم نفهم أسبابه. لو كان نقص الموارد حالة عابرة كما يحدث فى ظروف الكوارث الطبيعية، أو نتيجة سوء الإدارة أو غير ذلك من عوامل مؤقتة، فسيختلف العلاج عما لو كان ناشئا عن طبائعنا أو عن خصائص نظمنا الاجتماعية أو معتقداتنا[١٦].

ما زال باستطاعتنا أن نرى فى الحاضر نسخة من الماضى الذى حدث فيه التراجع. توقف التجديد الفكرى، وانشغال النخبة بتحقيق الثراء بأى وسيلة بغض النظر عن مصدر الأموال. وكان العصر عصر ازدهار التجارة العالمية، ولم تكن قوافل التجارة فى حينها قطعانا من الجمال بل سفنا كبيرة تحميها أساطيل مسلحة بمدافع تصيب أهدافها من بعيد. وكان هذا كافيا للإشارة إلى نوع التقدم الذى يحدث فى مواقع أخرى من العالم، وأنه ليس مجرد تراكم للأموال.

لم تدرك النخبة فى حينها أهمية موقع مصر بالنسبة للتجارة العالمية، ولهذا لم تتحول إلى مركز تجارى، وبقيت ممرا للتجار الأجانب، ومحصلا للرسوم[١٧]. والتجارة العالمية بطبيعتها تحقق اتصالا بالمنتجين فى أنحاء الأرض، وتتيح التعرف على مستويات تقدم الأمم وما يميز حياتها وما يستجد لديها. وبدلا من تشجيع المصريين وحفزهم إلى ممارسة التجارة، كانت الضرائب الجائرة تحبطهم[١٨].

فى المقابل كان موقف أوربا الناهضة مختلفا، فلم تترك تجارتها تحت سيطرة الجباة من دولة

---

[١٤] أنظر دافيد لاندز (١٩٩٨).

[١٥] كانت التكنولوجيا فى العالم الإسلامى متفوقة على أوربا فى الفترة ٧٥٠ حتى ١١٠٠ ويرى دافيد لاندز (المرجع السابق، ص ٥٤) أن الإسلام كان معلم أوربا فى تلك الفترة، ولكن بعد ذلك تفوقت أوربا.

[١٦] ينسب باحثون غربيون إلى العقيدة الإسلامية هذا التراجع ويستشهد بعضهم بما كتبه ابن خلدون عن عمر بن الخطاب حين استأذنه سعد بن أبى وقاص فيما يفعل بما وجده من كتب كثيرة لدى الفرس بعد فتح بلادهم. يقول ابن خلدون: إلا أن المسلمين لما افتتحوا بلاد فارس، وأصابوا من كتبهم وصحائف علومهم ما لا يأخذه الحصر ... كتب سعد بن أبي وقاص إلى عمر بن الخطاب ليستأذنه في شأنها و تنقيلها للمسلمين. فكتب إليه عمر أن اطرحوها في الماء. فإن يكن ما فيها هدى فقد هدانا الله بأهدى منه و إن يكن ضلالا فقد كفانا الله. أنظر مقدمة ابن خلدون، مرجع سابق، ص ٢٣٣. وهذا الاستشهاد فى غير محله، لأن التقدم التكنولوجى اللاحق فى العالم الإسلامى وحتى القرن الثانى عشر يؤكد أن رؤى أخرى قد تغلبت بعد ذلك، ولا يمكن القول بأن تفوق أوربا ابتداء من القرن الثالث عشر كان لأسباب دينية.

[١٧] أنظر جمال حمدان (١٩٩٤)، ص ٧٩٠

[١٨] كان من المفكرين العرب من حذر من منافسة التجار وظلم الجباية. أنظر ابن خلدون، (مرجع سابق)، الفصل الأربعون عن "التجارة من السلطان، مضرة بالرعايا، ومفسدة للجباية"، والفصل الثالث والأربعون عن "الظلم مؤذن بخراب العمران"

المماليك، وراحت تبحث عن طرق بديلة. وهكذا دار المكتشفون الأوربيون حول أفريقيا، وبذلك تحول طريق التجارة مبتعدا عن مجالنا الحيوى، وحرمت الدولة من أهم مصادر إيراداتها. ولم يكن هذا النجاح الأوربى يرجع إلى قدرتهم المالية، بل كان تراكما تكنولوجيا فى مجال بناء السفن، وتطور نظم الملاحة وعلوم الجغرافيا. وتلا ذلك أعمال انتقامية ضد التجار المسلمين، لإنهاء نشاطهم وإعلان سيطرة أوربا على كل البحار[١٩].

سقطت بعد هذا دولة المماليك، لكنها سقطت فى يد الأتراك. ولم تكن تلك أول هزيمة تتعرض لها مصر خلال تاريخها، ولكن فى هذه المرة كان العالم على أعتاب تحول تكنولوجى نوعى جديد. ولم تكن مصر متخلفة تكنولوجيا عن تركيا، غير أن دولة الغزاة كانت دولة شابة، وكانت تتسلح بالبارود الذى لم يعرفه المماليك، وهو ما جعل النهوض المضاد أصعب مما كان فى الماضى، عندما كان التسلح يعتمد على سيوف وسهام وحراب، يعرف المصريون أسرارها الصناعية.

لم تتوقف خطورة تلك الهزيمة فقط عند الجهل بصناعة البارود، فقد توقف النمو فى مصر بعدها، ولم تفقد مصر حريتها فقط بل فقدت الجزء الأكبر من ثروتها البشرية. والمعروف أن تركيا قد أفرغت مصر من الحرفيين المهرة ونقلتهم قسرا إلى بلادها، تجريفا للمعرفة الصناعية المصرية، وتجفيفا لمنابعها. وكان الإنتاج الحرفى هو الصناعة فى عصره، وكان أساس تطور الصناعة الحديثة. وبهذا كله تضاءلت فرص التطور الصناعى فى مصر.

بقيت الزراعة تمد المصريين بالغذاء الضرورى، وتمكنهم من دفع الجزية للمستعمر، ودفع الإتاوات لوكلائه المماليك الذين أبقى عليهم يحكمون مصر باسمه. وبقيت بالضرورة حرف فقيرة مرتبطة بالزراعة، وتجارة داخلية فقيرة أيضا تربط حلقات الإنتاج والتوزيع المحلى. وخلال تلك الحقبة انعزل المصريون عن الدنيا ولم يعرفوا ما كان يجرى فيها من تحولات. وحين عادت مصر بعد قرون تحتك بالأوربيين وتعى ما جرى، كانت ضعيفة ومنهكة. وكانت فجوة التقدم قد اتسعت، وصار تغيير ذلك الوضع فى حاجة إلى تغير نوعى فى أساليب الرد والمواجهة.

---

[١٩] استولى فاسكو دا جاما فى رحلته الثانية إلى الهند عن طريق جنوب أفريقيا عام ١٥٠٢، على قافلة لتجار مسلمين قرب كاليكوت على ساحل مالابار فى الهند، وقطع آذان وأنوف وأيدى ثمانمائة منهم وأرسل هذه القطع إلى الحاكم المحلى هناك مقترحا عليه أن يعد بها أرز الكارى، وفى نفس الوقت تولى أحد قباطنته وكان يدعى فينسنتى سودرى، جلد رئيس القافلة إلى أن أغمى عليه، ثم حشى فمه بالبراز وأقفله بشريحة من لحم الخنزير، ليضمن أنه سيبتلع القذارة. أنظر دافيد لاندز (مرجع سابق)، ص ١٢٦.

٣-٤ ملابسات الأمس واليوم

كانت الثورة الصناعية فى بدايتها، عندما وقعت أولى محاولات الاستقلال بمصر عن الدولة التركية على يد على بك الكبير. ولم تكن فجوة التقدم أكثر اتساعا بكثير عندما وقعت محاولة الاستقلال الثانية أيام محمد على. كان تعويض التخلف ممكنا لو أن القادة أدركوا أسرار التقدم الذى حققته أوربا، ولو كانوا حريصين على تحقيق تقدم مماثل فى مصر. لكن التخلف له مضاعفاته، ومنها تخلف الثقافة والعلم، وعجز نخبة المجتمع وقياداته عن فهم التطور وإدراك ضروراته.

كان قادة محاولات الاستقلال هم أنفسهم متخلفين عن عصرهم، وكانوا يفكرون بعقليات الماضى. لم يتمكنوا من رؤية عوامل القوة والانتصار فى عصر جديد لم يدركوا أسراره. لم يكن تطور مصر قد استقر ولا صناعاتها الناشئة قد نضجت، حين دخلت فى مواجهة عسكرية مع الدول الكبرى فى أخريات عصر محمد على. ولم تكن المواجهة العسكرية على هذا النحو سوى مغامرة محكوما عليها بالفشل. وقد انتهت فعلا بهزيمة محمد على واستسلامه عام ١٨٤٠، وقبوله الشروط التى سبق أن رفضها واتجه إلى الحرب.

نتج عن ذلك تصفية مشروع النهضة، لكن روح النهضة لم تمت، وتكررت محاولة أخرى أيام الخديو إسماعيل، غير أنها كانت هى الأخرى مشوبة بروح المغامرة العسكرية، فانتكست بدورها قبل أن تنضج، ووقعت مصر تحت الاحتلال الانجليزى. ومع نهوض الروح الوطنية، وبعد ثورة ١٩١٩، قاد طلعت حرب مسيرة تنموية استمرت إلى أن أدمجت فى النظام الناصرى بعد عام ١٩٥٢. ولم يكن قد حدث تقدم كبير على طريق النمو، عندما هزم ذلك النظام فى مواجهة عسكرية أخرى عام ١٩٦٧، أوقفت عجلة النمو للمرة الثالثة خلال أقل من قرن ونصف.

لا يوجد تقدير محدد لحجم الموارد التى دمرتها تلك النكسات الثلاث. وكان الأخطر من تدمير الموارد أن تلك التراجعات حدثت فى لحظات صعود الثورة العلمية والصناعية بمراحلها المتتالية. ومع كل تراجع كانت تمر مرحلة، وتتسع بذلك فجوة التقدم. والنتيجة النهائية أن الحلقة الناقصة فى النمو ظلت ناقصة. وقد أن الأوان لأن نتعلم من ذلك التاريخ، وأن ندرك من مضمونه النهائى كيف يرتبط التقدم والقوة بتطور الإنتاج، وكيف ننظر إلى ثروة المجتمع وقوته من زاوية أخرى تختلف عن زاوية النظر لثروة الفرد وقوته.

قد يحقق بعض الأفراد ثراء ماليا من خلال السمسرة أو المضاربة على أسعار العقارات أو استغلال النفوذ أو غير ذلك دون أن يضيف ما حققوه إلى ثروة المجتمع أو قوته. ولا يمكن للأمة أن تحقق ثراءها بهذا الأسلوب، ولكن سيظل يوجد من يفكرون بعقليات السماسرة، ولا يرون سوى الطريق السهل. وبهذه الحالة الذهنية لا بد أن تبدو قضايا الإنتاج وأدواته ومعداته مجرد تفصيلات فنية لا يتعامل معها السياسيون بل يتركونها لمن يسمونهم الخبراء أو يتركونها لرجال الأعمال.

الحقيقة أن تلك قضايا الإنتاج وأدواته ومعداته هى أهم قضايا الوطن، لأنها قضايا المستقبل. وهى أهم ما يجب أن يتبناه السياسيون، لكن العرف جرى حتى الآن على النظر إلى السياسة نظرة ضيقة، تحصرها فى الدستور والانتخابات وعلاقات السلطة. والأغلب أن يضفى السياسيون هالة البطولة على المواقف الصلبة للمناضلين من أجل تلك القضايا الضيقة. وهذا يتجاهل المواجهات الشجاعة لبناة الحياة من المنتجين، وخاصة ذلك الطراز من المبتكرين والباحثين والعلماء، الذين قد يعيدون المحاولة كلما فشلوا، ولا يعرفون اليأس.

من هذه الزاوية يجب أن ننظر إلى تطوير إنتاج الآلات والمعدات. هذه بطولة تنتظر صناعها، وستواجه صعوبات بالغة فى عالم من المنافسين الذين سبقونا، ممن تفصلنا عنهم مسافات ليست زمنية فقط، بل مسافات علمية وتكنولوجية. إنتاج الآلات والمعدات يعنى الصناعة الثقيلة أى صناعة المصانع، وفى هذا السياق يظل عندنا مصدر أخر للصعوبات، يتمثل فى تراث ستينيات القرن الماضى. وهى فترة ما زال بريقها يشد العيون، ولم تتوقف يوما محاولات إحياء تراثها.

أضاف ذلك التراث إلى ثقافتنا السياسية، أن التركيز على بناء الصناعة الثقيلة يتعارض مع حق الجماهير المحرومة فى تعويض حرمانها. بموجب ذلك نص "ميثاق العمل الوطنى". على أن التركيز على بناء الصناعة الثقيلة "تضحية بأجيال حية، من أجل أجيال لم تطرق بعد أبواب الحياة"[٢٠]. ونص أيضا على "إن حرمان جماهير شعبنا طال مداه، وتجنيدها تجنيدا كاملا لبناء الصناعة الثقيلة، وإغفال مطالبها الاستهلاكية، يتنافى مع حقها الثابت فى تعويض حرمانها الطويل، ثم هو يعطل – من غير مبرر حقيقى – إمكانيات الوفاء بتطلعاتها المتسعة"[٢١].

كان هذا وسيظل ترويجا لوهم لا أساس له فى الواقع العملى ولا فى العلم، ولا مبرر له فى

---

[٢٠] مصلحة الاستعلامات (١٩٦٢)، ص: ٦٠
[٢١] المرجع السابق، ص: ٨٣

السياسة. وهو يبنى ضمنيا على فرضية الموارد المحدودة، بمعنى أن ما يؤخذ للصناعة الثقيلة لا بد أن يكون على حساب الصناعات الاستهلاكية. ولا تصح تلك الفرضية إلا لو كانت الصناعة الثقيلة هى الهدف النهائى. والحقيقة أنها ليست سوى هدفا وسيطا لتيسير بناء قاعدة أوسع من الصناعات الاستهلاكية. ولا يوجد فى الواقع العملى ما يمكن اعتباره تركيزا مطلقا أو تجنيدا كاملا لبناء الصناعة الثقيلة.

الصناعات الاستهلاكية المحلية هى التى يمكن أن تستوعب منتجات صناعتنا الثقيلة الناشئة. وإذا لم تنشأ صناعات استهلاكية فبديهى أن يستحيل بناء صناعة ثقيلة. وإذا ظلت صناعاتنا الاستهلاكية تستورد معداتها من الخارج فلن تجد صناعتنا الثقيلة سوقا لمنتجاتها.

بهذا المنطق كانت حصيلة ستينيات القرن الماضى، أن الاقتصاد المصرى لم يحرم فقط من الصناعة الثقيلة، بل حرم أيضا من التوسع بما يكفى فى الصناعات الاستهلاكية. ولم ينقذ هذا المنطق جيلا من التضحية به، وإنما أدى إلى التضحية بثلاثة أجيال حتى الآن، وما زلنا لا نعرف مصير أجيال أخرى قادمة. وعلى العكس من موقف الدولة الثورية كانت للقطاع الخاص "والجهود الفردية العفوية التى لا يحركها غير دافع الربح الأنانى"[٢٢]. مبادرات تستحق الاحتضان والتطوير، مثل تصنيع السيارة رمسيس[٢٣]، وبدلا من أن تتبنى الدولة الثورية مبادرة كهذه أحلت محلها مشروعا لتجميع السيارات الإيطالية "فيات".

٣-٥ عودة إلى مسألة نقص الموارد

بعد هذا، وبعد أن ضاعت سنوات طويلة، لا تزال نسبة المدخرات القومية أقل مما يلزم لتغطية الاستثمارات، وحسب المعلومات المتاحة، تبلغ الفجوة بين الادخار والاستثمار ٩,٨% من قيمة الناتج القومى الإجمالى[٢٤]. وستظل تلك الفجوة قائمة طالما لا توجد خطة لبناء الصناعة الثقيلة، وطالما للنا نعتمد على الخارج كلما أردنا بناء مصنع جديد، أو احتجنا إلى تجديد المعدات التى تقادمت. من هنا يستمر نزيف الموارد، حيث تتسرب إلى الخارج غبر تجارة غير متكافئة.

---

[٢٢] مقتبس من "الميثاق"، مصلحة الاستعلامات، مرجع سابق، ص ٦١.
[٢٣] كانت أول سيارة مصرية، وقد ظهرت عام ١٩٥٨، وكان كافورى صاحب الفكرة من أصحاب شركات النقل الداخلى للركاب فى القاهرة.
[٢٤] بيانات البنك المركزى.

مهما يكن، ستظل دعوى نقص الموارد موضع تساؤل. فلا توجد شكوى من نقص الموارد فى مجال التجارة، أو المضاربات العقارية، ولا يتوقف بناء المنتجعات وارتفاع أسعار منتجاتها[٢٥]. وكذلك لا يوجد نقص فى الموارد اللازمة لاستيراد السيارات، ورغم العجز التجارى أمكن دائما توفير الموارد اللازمة للاستيراد بشكل عام. والمؤكد أنه لا يوجد نقص فى الأموال، فلدى البنوك فائض من الأموال السائلة يزيد عن حاجة السوق، وقد وجد ذلك الفائض دائما وظل يتزايد حتى بلغ ١٠٠ مليار جنيها عام ٢٠١٠[٢٦].

لا بد أن فائض السيولة هذا كان يسمح للبنوك بإعطاء قروض ضخمة بضمانات تافهة أو بدون ضمان، ولا بد أنه يغذى المضاربات على الأوراق المالية. والسؤال، لماذا لا يتجه ذلك الفائض إلى الصناعة؟ ولماذا لا يساهم فى نشأة رأس مال مخاطر فى مصر؟ يقال هذه أموال خاصة لا يمكن إجبار أصحابها على توجيهها إلى الصناعة. ولكن لماذا الظن بأن توجيه الأموال إلى مجال استثمارى ما يحتاج إلى إجبار؟ لماذا لا يتجه إلى الصناعة أصحاب الأموال طواعية، ولماذا يوجهون أموالهم إلى التجارة طواعية ودون إجبار؟

ثمة فى الواقع آليات وعوامل جذب تحدد تلقائيا توجهات الاستثمار، فالتجارة ربحها سريع ومنها تجارة العقارات، والمضاربات العقارية سهلة وتحقق أرباحا عالية بلا مخاطر، ولا تحتاج براعة علمية. وبفضل تلك الأنشطة ازدهرت فئات من الطبقة الوسطى فى العقود الأخيرة، وكان ازدهارها عنصر جذب لمزيد من الناس، إلى نفس الأنشطة. وفى المقابل ترتفع مخاطر الصناعة، ولا تحقق عائدا قبل سنوات، وتحاصرها المضاربات على أسعار الأراضى فترفع تكلفتها. وبالإضافة لهذا تضطر لشراء مستلزماتها من الخارج، وهذا يرفع تكلفتها مرة أخرى بقيمة فارق أسعار الصرف الأجنبى.

يقول تاريخ أسعار عملتنا أن قيمة الدولار كانت ٣٥ قرشا فى بداية خمسينيات القرن الماضى، وكانت قيمة الاسترلينى ٩٧,٥ قرشا. وعلى مدى أكثر من خمسين عاما، ظلت أسعار صرف الجنيه المصرى تتدنى، فلم تعد قيمته فى مقابل الاسترلينى تزيد عن ١٠% من قيمته عام ١٩٥٠، أما قيمته بالنسبة للدولار فلا تزيد الآن عن ٦% مما كانت عليه فى ذلك الحين. هذا التغير فى أسعار الصرف وحدها، يرفع الآن تكاليف الاستيراد إلى ستة عشر ضعف ما كانت عليه منذ خمسين عاما. وبالطبع

---

[٢٥] فى مناطق التطوير الذى تقوم به شركة "إعمار" يصل سعر متر المبانى السكنية إلى ٧٠٠٠ جنيها، وكان لا يزيد عن ٢٠٠٠ جنيها قبل دخول تلك الشركة فى تلك المناطق. وأسعار الوحدات السكنية فى مدن الصفوة الجديدة مثل "مدينتى" تصل إلى نفس المستوى.

[٢٦] فاروق العقدة (٢٠١٠)

ينعكس هذا الارتفاع على تكلفة الصناعة اليوم.

تظل أسعار الصرف تمثل جانبا واحدا من جوانب ارتفاع تكلفة الصناعة، فهناك بالتوازى ارتفاع أسعار مستلزماتها فى أسواق إنتاجها الأصلية، أى فى أسواق الدول التى تنتج الآلات والمعدات. وفوق كل هذا يوجد نقص الخبرة والمعارف الفنية الصناعية، فلماذا يفكر التجار والمضاربون فى التحول إلى الصناعة؟ الواقع أن سهولة العمل التجارى وسرعته وسرعة دوران رأس المال فيه، وسهولة المضاربات العقارية وارتفاع معدلات ربحيتها وانخفاض المخاطرة فيها، تغرى التجار والمضاربين بالاستمرار فى أنشطتهم. وسيظل كذلك إلى أن يحدث تحول فى هذه الشروط لصالح الصناعة.

المحصلة النهائية الآن واضحة، فمن ناحية توجد أموال فائضة لا تجد مجالا للاستثمار، ومن ناحية أخرى توجد أموال مجمدة فى مخزون عقارى لا يدر عائدا، وكميات أخرى من الأموال تتآكل نتيجة سوء التخطيط وسوء الاستخدام. تدخل إلى سوق العقارات المبنية كل عام أعداد هائلة من الوحدات السكنية الفاخرة وفوق المتوسطة، تباع كلها بنظام التملك. وتتراكم منها الآن أعداد كبيرة خالية لا يسكنها أحد، وتمثل فقط مخزنا للثروة لمن اشتروها. وهذا المخزون العقارى لا يمكن استيعابه فى سوق التأجير، لأن سوق التأجير تنقصه المساكن الصغيرة والشعبية لا المساكن الفاخرة. وليس من السهل تصدير هذا المخزون (بمعنى بيعه للأجانب) فى الأجل القصير على الأقل.

هذا الوضع مرشح للاستمرار لأن المخزون العقارى يتم تجديده ببناء المزيد بعد بيع ما يباع. وبجانب ذلك المخزون يوجد مخزون من السيارات، يتزايد نتيجة سوء تخطيط قطاع النقل. ولا تمثل السيارات أموالا مجمدة، بل تمثل رصيدا يتآكل تلقائيا بفعل الاستهلاك فضلا عن سوء الاستخدام، الذى يجسده طوفان الحوادث. وقد حرم الاقتصاد القومى مرتين من الموارد المجمدة فى مخزون العقارات، والموارد المتآكلة فى مخزون السيارات. حرم الاقتصاد القومى من تلك الموارد مرة حينما لم توجه إلى استثمارات أكثر كفاءة فى مشروعات صناعية نعانى بشدة من نقصها، ومرة أخرى حين ظلت معطلة ولم تحقق عائدا بعد استثمارها. ومن الممكن تقدير حجم تلك الموارد ولو بالتقريب.

كان يوجد وفقا لتعداد ١٩٩٦[٢٧] أكثر من ٢ مليون وحدة سكنية خالية. وبافتراض متوسط قيمة

---

[٢٧] الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء،

صغير بمقياس اليوم، فى حدود ١٠٠,٠٠٠ جنيها بالأسعار الجارية[٢٨]، فهناك ٢٠٠ مليار جنيها كانت تمثل قيمة المخزون العقارى فى ذلك العام. وبتجدد هذا المخزون كلما تم بيعه، يتكرر بقاء تلك الموارد عاطلة لفترات طويلة. وهذا المخزون لم يتجدد فقط بل تضاعف حجمه حسب بيانات تعداد ٢٠٠٦، إلى ما يقرب من ستة ملايين وحدة سكنية[٢٩]، بما يعنى تضاعف حجم أرصدة الموارد العاطلة. أما السيارات الخاصة، فقد كان عددها عام ٢٠٠٦ ما يقرب من ١,٨٠٠,٠٠٠ سيارة لا تقل قيمتها عن ١٠٠ مليار جنيها[٣٠]، يضاف إليها الآن ما لا يقل عن ١٥٠,٠٠٠ سيارة جديدة سنويالا تقل قيمتها عن تسع مليارات[٣١] ، باعتبار متوسط سعر السيارة الجديدة ٦٠,٠٠٠ جنيها.

هذه كلها مدخرات بالمعنى الواسع، وتشمل المدخرات بهذا المعنى الواسع أيضا قيمة الصادرات التى تستخدم حصيلتها لشراء المستلزمات الصناعية وغيرها، كما تشمل مكونات أخرى من الإنتاج المحلى الذى لا يتم تصديره. ولو كانت مدخراتنا هى فقط قيمة الصادرات، فقد زادت مدخراتنا خلال خمسة وخمسين عاما مقدرة بالأسعار الجارية أكثر من ٦١٧ مرة، حيث كانت قيمتها ١٤٧,٨ مليون جنيها عام ١٩٥٢، وبلغت ٩١,٣ مليار جنيها عام ٢٠٠٧. خلال تلك الفترة زاد عدد السكان أربع مرات، ومعنى هذا متوسط المدخرات للفرد زاد أكثر من ١٥٠ مرة.

هذه الزيادة الهائلة فى قيمة المدخرات بمعناها الواسع، كان يقابلها زيادة بمعدل أكبر فى قيمة الواردات. وقد زادت قيمة الواردات فى نفس الفترة من ٢٣٠ مليونا إلى ١٥٢,٦ مليار جنيها أى أنها زادت ٦٦٣ مرة، وزاد متوسطها لكل فرد من السكان حوالى ١٦٥ مرة. والزيادة الأسرع فى الواردات تشير بالطبع إلى تضخم العجز التجارى، الذى زاد من ٨٢,٢ مليونا إلى ٦١,٣ مليار جنيها أى حوالى ٧٤٦ مرة خلال نفس السنين. وهكذا تزيد الصادرات ويزيد معها العجز التجارى، وهو ما يعنى أن مدخراتنا تتسرب إلى الخارج، ولا تكفى كمياتها أو قيمتها للوفاء بما نحتاج إلى استيراده. ولو كانت المدخرات قليلة أصلا كما يقال، فهذا التسرب يؤدى إلى تآكلها وتفاقم النقص فيها.

نعرف أن أسعار الخامات والسلع الاستهلاكية التى تمثل معظم صادراتنا كانت تتجه إلى

---

[٢٨] لا يحتاج القارئ إلى تذكرة بأن هذا سعر يعتبر الآن متدنيا، بالنسبة للبناء فوق المتوسط والفاخر، حيث وصل سعر المتر فى البناء الفاخر إلى ٦٠٠٠ – ٧٠٠٠ جنيها، ووصل سعر الوحدة السكنية التى لا تزيد مساحتها عن ١٥٠ مترا إلى أكثر من مليون جنيها، وهذا بخلاف الأسعار الخاصة للفيلات. ومعظم وحدات المخزون العقارى من المستويين فبق المتوسط والفاخر.

[٢٩] الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء،

[٣٠] الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء

[٣١] مجلس معلومات السيارات (AMIC)

الانخفاض، بينما ترتفع أسعار السلع الاستثمارية. كان هذا يسمى تجارة غير متكافئة، وهو مصطلح لم يعد يستخدم الآن، بعد إعادة تنظيم التجارة العالمية بمواثيق وقعها الجميع، وببعض التسهيلات للدول الفقيرة. وسواء كانت تلك التسهيلات كافية أو عادلة أو مقنعة فهى ما تم الاتفاق عليه، وبناء على هذا لم يعد هناك محل للحديث عن شروط غير عادلة. ورغم ذلك فالتكافؤ غير موجود، وشروط التبادل تحقق خسائر غير منظورة للدول الفقيرة، بما تسببه من تآكل مدخراتها. ويكفى تدهور أسعار الصرف وحدها كإشارة لذلك.

لا داعى لحساب خسائر التجارة غير المتكافئة على أى حال، فنحن لا نستطيع التحكم فى شروط التبادل. والأحرى أن نلتفت إلى الخسائر التى نستطيع تجنبها، وتتمثل فى الفرص البديلة لاستخدام أموال المضاربات العقارية[٣٢]، واستخدام الأراضى الزراعية الخصبة لإقامة مبان سكنية، وما يهلك من سيارات، وما يتم إنفاقه لبناء منتجعات ومدن ترفيهية، تستخدم أسابيع أو شهورا قليلة كل عام. نلتفت أيضا إلى كميات المياه اللازمة للزراعة والتى تستهلكها منتجعات الصحراء وبحيراتها الصناعية. ونأسى فى النهاية على ما تبدد من موارد فى المغامرات العسكرية، ونحرص على تجنب المزيد من تلك المغامرات.

فى النهاية، سوف يمكن أيضا تحريك الأموال المجمدة فى القطاع العقارى، حين يمكن استخدام العقارات ضمانا لقروض صناعية. وهذا الباب مفتوح لكنه لا يستخدم، وسيستخدم لو تحولت شروط الاستثمار لصالح الصناعة. فهل يحدث هذا التحول؟ ربما يمكن تصور شروط حدوثه لو فهمنا لماذا حدث التحول الأول، حين انصرف أصحاب الأموال عن الصناعة وركزوا نشاطهم فى التجارة والعقارات. وقد كان التجار وملاك الأراضى فيما مضى يؤسسون البنوك والشركات الصناعية، وكانوا فى المجال العقارى ينشئون المبانى لتأجيرها، لا للتجارة فيها.

٣-٦ صعوبات الدخول فى مجال الصناعة

لعبت العوامل السياسية دورا هاما بل وحاسما فى بعض المراحل، غير أننا يجب ألا نبالغ فى أثر العوامل السياسية. نعترف بأن المرحلة التى سميت مرحلة التحول الاشتراكى زرعت الخوف لدى

---

[٣٢] يقدر ما خصص للقطاع العقارى بما فى ذلك المضاربات بحوالى ٣٥ مليار جنيها عام ٢٠٠٥. بيانات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء.

أصحاب الأموال، ودفعتهم إلى تغيير توجهاتهم، والبحث عن ربح سهل ومضمون، بعيدا عن مخاطر التأميم والضرائب المبالغ فيها. وقد انتهت تلك المرحلة وأعيد فتح السوق وتقلص دور الدولة، وتحقق انفتاح على أسواق العالم. ولم يعوض أصحاب الأموال فقط كل ما سبق أن خسروه، بل زادوا ثرواتهم أضعاف ما كانت عليه قبل الخسارة.

كانت المبانى السكنية تؤجر فيسترد الملاك العقاريون رءوس أموالهم على مدى عشر سنوات إلى خمسة عشر، والآن تباع الوحدات السكنية قبل أن يتم بناؤها، فيسترد المقاولون رءوس أموالهم فورا ويحققون فوقها أرباحا عالية. أما التجارة فلا تتغير طبيعتها، فالأموال المستثمرة فيها تدور بسرعة، والأسعار ترتفع باضطراد ولو وئيد، فتزداد معدلات الربح. ويتزايد أيضا حجم التجارة وتتضاعف أرباحها. ويحقق هذا كله مستوى عاليا من السيولة يضمن لأى تاجر أن ينسحب من السوق بأمان ودون خسائر متى أراد. والسؤال الآن، بعد أن زال الرعب السياسى وعوض رجال الأعمال خسائرهم وضاعفوا رءوس أموالهم، لماذا لا يدخل التجار والمضاربون العقاريون مجال الصناعة؟

يجب أن نعترف بأن السبب هو ذاته الحلقة الناقصة، وقد تفاقم أثرها خلال الفجوة الزمنية بين المرحلتين السابق الإشارة لهما. وخلال تلك الفجوة ازدهرت دول ناهضة جديدة وازدادت المنافسة الدولية. وأضافت الصين وحدها ظروفا تنافسية صعبة، بما يتدفق من مصانعها إلى أسواق العالم من سلع رخيصة بكميات هائلة. خلال تلك الفجوة الزمنية أيضا نضجت ثورة تكنولوجية كانت فى الستينيات فى بداياتها، وهى ثورة الإلكترونيات. أدخلت تلك الثورة كما هائلا من المنتجات الجديدة وأدت إلى تقادم كم هائل آخر. وأضافت نظما للتحكم والبرمجة إلى معدات الإنتاج وأدواته، زادت كفاءتها وإنتاجيتها وأسعارها.

بهذه الثورة اتسعت الفجوة التكنولوجية بيننا وبين الأمم المتقدمة، وازدادت صعوبات اللحاق بركب التقدم. تراجعت فرص إنشاء المصانع التقليدية، وزادت تكلفة المصانع الحديثة، وتراجعت بالتالى فرص التصدير. وبديهى أن تتضاءل فرص المنافسة فى ظروف كهذه، إذ يتعين على الصناعة الوليدة أن تشترى مستلزماتها من الدول المتقدمة، فكيف تنافس صناعات تلك الدول، وهى تتمتع بمرونة التصميم وتكامل الأنشطة ووفورات الحجم، ولديها خبرة طويلة ومهارات فنية وابتكارات تكنولوجية لا تتوقف، وتزيد إنتاجيتها ارتفاعا.

فضلا عن هذا، أدى ظهور دول صناعية ناهضة كالصين، إلى اتساع فرص التاجر المصرى، فقد

صار فى وسع هذا التاجر على سبيل المثال أن يستفيد مرتين. يستفيد أول مرة حين يعمل بالتجارة فيحقق سرعة دوران رأس المال، وتزيد أرباحه بارتفاع الأسعار المستمر. ثم يستفيد مرة ثانية حين يأخذ أفكاره إلى الصينيين ليضعوا تصميماتها وينتجوها له، فيحصل على مزايا الصناعة الرخيصة.

بهذه الامتيازات لا بد أن يفكر التاجر أكثر من مرة قبل أن يغامر بدخول صناعة لا خبرة له فيها، وقبل أن يضطر لاستيراد ما يحتاج إليه من معدات وأدوات، بأسعار تضاعفها أسعار الصرف المتدنية، وتضاعف تكلفة صناعته من قبل أن يبدأ. ثم يضيف السوق المحلى صعابا جديدة، تصنعها هجرة العمالة الماهرة، ومنافسة المشروعات الأجنبية على ما يبقى منها فى السوق المحلى، بما يؤدى لارتفاع الأجور المحلية.

فى هذه البيئة غير الصديقة لا يلزم فقط عمل جاد، لصنع ظروف مواتية للنهوض وفق رؤية عصرية. يلزم أيضا ابتكار أساليب عمل جديدة، ليمكن التغلب على الصعوبات، ولسد الفجوة التكنولوجية التى اتسعت إلى أضعاف ما كانت عليه منذ ثلاثين عاما فقط. سيكون الابتكار لازما لمعالجة آلاف التفاصيل التى تظهر أثناء العمل كأنها مفاجآت غير متوقعة. ولن نبدأ من الصفر على أى حال، فهناك صناعات صامدة، وصناعات جديدة تشق طريقها، وسوق محلى متعطش لسلع رخيصة وجيدة، وشباب يتطلعون إلى المستقبل. ومن المشروعات الجديدة ما قد يستند للتوسع العقارى ذاته، ويحول بعض السلبيات إلى إيجابيات. ونأمل أن يتضافر هذا كله للتصدى لبناء الحلقة الناقصة.

٣-٧ **صعوبات الاختيار**

أعترف بأن من الصعب الاختيار بين الاعتماد على مبادلة السلع الاستهلاكية والخامات بآلات ومعدات صناعية فى الأسواق الدولية، وبين محاولة إنتاج بدائل لتلك الآلات والمعدات محليا. الإنتاج المحلى لن ينجح أو يكتمل خلال سنوات قليلة، ولا يمكن التنبؤ بما سيمضى من الوقت حتى تصل كفاءة الإنتاج المحلى إلى مستوى كفاءة ما تنتجه المصانع العالمية. أما الاعتماد على التجارة الدولية للحصول عليها، فتشاركنا فيه بلدان كثيرة تسير فى طريق النمو، وتنتج كلها سلعا استهلاكية وخامات للتصدير. لهذا يتزايد المعروض من تلك النوعيات وتنخفض أسعارها تبعا لذلك، بينما يتزايد الطلب على استيراد السلع الصناعية ومنها معدات الإنتاج، وترتفع بالتالى أسعارها، ويستمر بهذا تآكل المدخرات.

تظل توجد صعوبات أخرى بخلاف هذا التدهور فى شروط التبادل، وهى صعوبات منشأها حرية التجارة، فبموجب تلك الحرية يحق للموردين أن يمتنعوا عن إعطائنا بعض ما نريد. لا يشترط لإتمام التبادل فى ظل حرية التجارة أن نكون مستعدين فقط لدفع الثمن المطلوب، بل يشترط أيضا موافقة الموردين. وهم يوافقون إذا كان التبادل يصون مصالحهم ومصالح أقرانهم وحلفائهم ودولهم، سواء فى الأجل القصير أو الطويل. وصيانة المصالح تقتضى ألا يؤدى التبادل إلى نمو قوى منافسة جديدة. وبموجب هذا يوجد حظر معلن أو غير معلن على نقل التكنولوجيا. نتجاهل ما يرتبط بالصناعات العسكرية، لكننا لا نتجاهل خطوط إنتاج السلع المدنية ذات المضمون التكنولوجى المتطور.

التكنولوجيا معارف ومهارات صناعية وخبرات فنية، لا توجد فى السوق مستقلة عمن يملكها، فهى تتجسد فى البشر الذين اكتسبوها. ومن هنا لا يمكن تبادلها فى الأسواق إلا بموافقة أصحابها. ومن يريد أن يطور مستوى إنتاجه التكنولوجى عليه أن يكتسب بنفسه ويعلم نفسه كل المعارف التى لا يمكنه شراؤها. هذه المعارف هى فى الواقع أهم أنواع المدخرات على الإطلاق، وفيها تتجسد الفجوة التكنولوجية. وفيها وبها تتركز جهود التطوير، وهى جهود مؤلمة وتنطوى على تضحيات من جانب الأفراد ذوى القدرة، ومن جانب مجتمعاتهم.

فى وجود تلك المحاذير والصعوبات، هل يمكن أن ينجح إنتاج المعدات الإنتاجية محليا؟ ألا يمكن الاستغناء عن هذا بالاندماج فى السوق العالمى، نحصل منه على ما يسمح به، ونضغط لتغيير شروط التبادل لصالحنا بالتكتل مع دول تتواءم مع ظروفنا؟ هذه أسئلة مشروعة، لكن الإجابة عموما ليست مريحة، فالاندماج فى السوق العالمى لا مناص منه سواء نجحنا فى إنتاج المعدات أو لم ننجح. أما الاكتفاء بالحصول على ما يسمح لنا به الموردون فى ذلك السوق، فهو خضوع غير مشروط، وتسليم بالهزيمة قبل أى محاولة جادة للإفلات من الحصار.

لا تتنازل دولة لغيرها بمحض إرادتها عن مركز تنافسى قوى تتمتع به. والدول المنتجة للتكنولوجيا تملك أسرارها الصناعية ولن تتنازل عنها وتنقلها لآخرين قد يصبحون بعد ذلك منافسين لها؟ فماذا نملك لكى ننافس فى الأسواق الدولية؟ يحدثنا الفكر الاقتصادى عن المزايا النسبية، فيقول أن لكل بلد مزايا عليه أن يكتشفها. لكن المزايا النسبية التى تمتعنا بها زمنا قد تآكلت. كانت أرضنا مزرعة لإنتاج الغذاء، تعتمد على مياه النيل بلا منازع، وكنا فى هذه الحدود أكبر منتج للقطن طويل التيلة، وكان بوسعنا أن نتخصص فى صناعة المنسوجات القطنية.

الآن وصلت الزراعة إلى حدودها، وهى حدود كميات المياه المتاحة، وزاد عدد السكان فلم يعد إنتاجنا من الغذاء يكفينا بل صرنا مستوردين للغذاء. أما عن القطن فقد أمكن للتكنولوجيا أن تجعل من القطن قصير التيلة خامة جيدة تنتج منسوجات جيدة. كما صارت الألياف الصناعية منافسا قويا لكل الألياف الطبيعية. وحين يعود للألياف الطبيعية مجدها فسيكون ذلك بعد تعديلها مع نضج ثورة التكنولوجيا الحيوية التى بدأت حديثا. وما لم نلحق بهذه الثورة البادئة ونعوض ما نستطيع مما سبقها ولم نلحق به، لن يبقى لنا من المزايا النسبية سوى ميزة وقتية هى انخفاض الأجور عندنا بسبب الفقر.

ميزة انخفاض الأجور تشجع الاستثمارات الأجنبية وتساعدنا لأن ننتج بتكلفة معقولة. لكن الاعتماد على تلك الميزة وحدها، يعنى أن ننافس على السعر لا على الجودة. والمنافسة على السعر سوف تتراجع لا محالة، مع تآكل تلك الميزة ذاتها. وهى تتآكل فعلا، كلما طالبت الفئات العاملة بتحسين ظروف معيشتها ورفع أجورها. ولكى لا تتآكل ميزتنا النسبية يجب أن تبقى الأجور منخفضة وأن يبقى الفقراء فقراء إلى الأبد، وهو ما تنفيه محاولات التنمية، ولا يقبله أحد. والواضح أننا بصدد مواجهة لا مهادنة فيها، فإما أن نعيش بكرامة وتتحسن ظروف حياتنا، أو أن نبقى على ما نحن فيه من فقر وتخلف.

قرار المواجهة قرارنا وحدنا، وفى المنافسة الجارية بين الأمم، لن يضمن أحد لنا شروط النجاح. وسيتعين علينا أن نصنع تلك الشروط ونفرضها فى كبرياء، لا نستجدى أحدا أن ينقل لنا معارفه وأسراره أو أن يعلمنا كيف ننتج سلعا جيدة. وفى النهاية لن نقف على أبواب عصر العلم والتكنولوجيا نستجدى أن يفتح لنا، بل يجب أن ندفع ثمن الدخول، فلا شئ بلا ثمن. وإذا كنا نحتاج إلى تطوير معارفنا، فلن يمنعنا أحد من ذلك، وقد وهبنا الله عقولا مثلما وهبهم، وعقولنا هى مصنع تطوير معارفنا وخبراتنا، والممارسة العملية أداتنا الرئيسية. وباختصار، علينا أن نقرر مصيرنا ومصير أبنائنا وأحفادنا.

أمامنا طريق لم يسبق لنا السير فيه، وليس لنا فيه غير الاعتماد على الذات، وكلمة السر هى إرادة النجاح. ويظل بناء القدرة الذاتية فى هذا العصر مثلما كان فى كل العصور، يعتمد على الإبداع. على هذا الأساس قامت الثورة الصناعية، وبه أمكن للأمم التى وصلت متأخرة أن تسد فجوة التقدم. ولا مفر من الاعتماد على عقولنا وإرادتنا، ويمكن القول أنها إرادة البقاء والنمو، وهى إرادة ستؤكد استقلاليتها حين نحقق أول نجاح، دون استئذان أو تصريح أو موافقة من أحد.

لقد حققنا استقلالنا السياسى منذ عقود، لكننا ما زلنا نعتمد على الخارج لبناء مشروعاتنا، واعتمادنا على الخارج بهذه الصورة يجعل الاستقلال لا معنى له. على هذا النحو نكون قد حققنا فقط وهم الاستقلال. ولن يتحقق الاستقلال الحقيقى إلا حين نعتمد على أنفسنا. وصحيح أنه فى هذا العصر لا ينعزل أحد ولا يستغنى عن التعاون وتبادل المصالح مع الآخرين، ولكن شتان ما بين تعاون وتعاون. يجب أن يكون لدينا من إبداعنا ما نبادله بثقة لنسترد احترامنا لأنفسنا، ونكسب احترام الآخرين. سندخل عصر الثورة الصناعية متأخرين ثلاثة قرون، ولن يدعونا أحد إلى الدخول، فلا نخدع أنفسنا بأحاديث الاعتماد المتبادل ولا يخدعنا أى حديث عن أمجاد الماضى، فإنما يعيش على الماضى من لا مستقبل له.

٤

دروس للبناء

يقال أن التاريخ يعيد نفسه، لكن ظروف الأمم تختلف. لهذا لا تتكرر تجربة بحذافيرها، ونستطيع أن نستفيد بتجارب الأمم الأخرى دون أن ننقل تجربة منها نقلا حرفيا. وعندما نفكر فى بناء الحلقة الناقصة، تبدأ تداعيات لا بد أن تستثير صعوبات كثيرة. لن تكون المهمة رحلة مريحة، وستكون نضالا جادا فى نهاية المطاف. وقد كان تاريخ الثورة الصناعية سلسلة أعمال نضالية باهرة، بدأت قبل أن تتبلور علوم الهندسة وقبل أن يكون هناك مهندسون، واستمرت بعد ذلك بمنهجيات أخرى.

٤–١ ثورة صناعية بدون مهندسين

حدثت الطفرة فى تقدم فنون الإنتاج فيما عرف باسم الثورة الصناعية فى انجلترا، ولم يكن هناك بعد أى كليات للهندسة أو معاهد تكنولوجية، ولم تكن هناك حتى مدارس صناعية. كان التطوير يتم فى المصانع، ويحتفظ كل مصنع بأسراره، وهذه طبيعة المنافسة ومتطلباتها. وهكذا قاد تلك الطفرة من يسميهم دافيد لاندز المخترعين الهواة[٣٣]. لم يكونوا مهندسين بل عمالا وحرفيين فنيين، أدخلوا تحسينات على معداتهم واعتمدوا على الخبرة والملاحظة والتجربة المباشرة. حدث هذا فى انجلترا وظل هذا هو الحال هناك لفترة طويلة. لكن الأمم التى دخلت بعد ذلك إلى عصر الثورة الصناعية لم تعتمد مثل انجلترا على الهواة، بل اعتمدت على أنواع من التخطيط بهدف اختصار الطريق.

---

[٣٣] يقول فى هذا السياق، كانت انجلترا أمة بنت قوتها الاقتصادية بالاعتماد على الميكانيكيين الهواة، على حلاق مثل آركرايت ، ورجل دين مثل كارترايت، وصانع أدوات مثل وات، وحرفى من المخترعين الهواة مثل بسمر Bessemer ، وآلاف من الميكانيكيين الذين لم نعرف أسماءهم والذين اقترحوا وأتقنوا ذلك النوع من التحسينات الصغيرة للآلات والأفران والأدوات مما يتراكم فى النهاية ليحدث ثورة صناعية. أنظر دافيد لاندز Landes, Davis S. (١٩٧٠)، ص ٣٤٥.

حققت انجلترا ذلك السبق التاريخى وافتتحت ذلك العصر فى القرن الثامن عشر. ويتفق الاقتصاديون على أن هذا كان بسبب اتساع أسواقها وتجارتها الخارجية. وقد ساعد موقعها الجغرافى على تحقيق التفوق التجارى، فهى جزيرة لديها كثير من الموانى الصالحة، فى عصر كان فيه النقل البحرى وسيلة النقل الرئيسية. ومن ناحية أخرى كانت لديها ثروة معدنية من الحديد والفحم وهو ما كان لازما لعصر الآلات البخارية. وبهذا كله تحقق لها مركز تنافسى ممتاز، دعمته قوة عسكرية استفادت بدورها من التقدم التكنولوجى الذى تحقق.

كان طبيعيا أن تحرص انجلترا على حماية مركزها التنافسى بأقصى ما تستطيع. وكان منهجها فى ذلك أن تبذل كل ما فى وسعها للاحتفاظ بأسرارها التكنولوجية. لهذا فرضت حظرا على تصدير الآلات وأجزائها وحتى المستهلك منها (الخردة)، وحرصت على مقاومة هجرة العمالة الفنية، وخاطرت بعدم السماح بالتعليم الفنى والهندسى فى المدارس والجامعات الرسمية، حيث رأى رجال الصناعة فى مثل ذلك التعليم منفذا لتسرب أسرار الصناعة إلى المنافسين فى أوربا. وبدلا من التعليم الهندسى النظامى، استمرت انجلترا فى الاعتماد على الخبرة العملية المتولدة فى المصانع وعلى المخترعين الهواة.

اتساقا مع ذلك النهج ظل البرلمان البريطانى لمدة خمسين عاما يرفض كل عام اقتراحا بافتتاح مدارس صناعية، بسبب اعتراض رجال الصناعة. وهكذا لم يكن هناك تعليم صناعى بعد أكثر من قرن من البدايات الأولى للثورة الصناعية، وكان أول قسم لتدريس الهندسة هناك هو ما أنشئ فى جامعة جلاسجو عام ١٨٤٥. وقد ظل هذا القسم غير معترف به كقسم علمى له صلاحية منح الدرجات العلمية لمدة عشرين عاما. ولم يتغير هذا الموقف إلا فى أواخر ستينيات القرن حين ظهر تفوق الصناعة الفرنسية والألمانية نتيجة للبحث المنظم[٣٤].

ردا على حرص انجلترا على عدم تسرب أسرارها الصناعية، لجأت دول القارة للحصول على الآلات بطريق التهريب سواء تهريب الآلة مفككة أو تهريب تصميماتها، كما كان بوسع البعض أن يعيد بناء بعض المعدات بعد مجرد مشاهدتها فى انجلترا[٣٥]. وفى الوقت ذاته أمكن لبعض الإنجليز أن ينتقلوا للقارة، وينقلوا بعض أسرار التكنولوجيا. كان من هؤلاء وليم ولكنسون الذى صمم لفرنسا بوتقة الصلب عام ١٧٧٥ وساعد فى إنشاء مصانع للمدفعية وإقامة أول فرن يعمل بالكوك فى القارة عام ١٧٨٥. لكن

---

[٣٤] (المرجع السابق. أنظر أيضا إريك أشبى Ashby, Eric (١٩٥٨)، ص ٥٠

[٣٥] أمكن للجد الأكبر لعائلة كروب الألمانية أن يزور مصنعا ويرى بعينيه بوتقة بسمر وعاد إلى بلاده ليصنع مثيلا لها، وكان هذا بداية مصانع كروب لصناعة الصلب فى ألمانيا.

هذا كله أثبت أنه لا يقيم ثورة صناعية[٣٦].

٤-٢ إعادة اختراع ما سبق اختراعه

فى غمار التنافس التاريخى بين انجلترا وفرنسا كان على فرنسا أن تكسر حاجز التخلف التكنولوجى، وقد فعلت ذلك بتشجيع البحث المنظم، لإعادة اختراع ما سبق اختراعه. خططت الدولة لذلك وأنشأت أول كلية للهندسة فى العالم عام ١٧٤٧، ثم أقامت بعد ذلك معهدا لتطوير التكنولوجيا كانت أهدافه المباشرة تحويل النظريات والمعارف العلمية إلى فنون صناعية. تأسس ذلك المعهد عام ١٧٩٤، أى حين كانت أحداث الثورة الفرنسية فى عنفوانها، وسمى فى حينه مدرسة الفنون الإنتاجية المتعددة Ecole Polytechnique [٣٧]، وكان إنشاؤه فى تلك الظروف يعنى أن الثوار الفرنسيين كانوا يعرفون بالتحديد ما ينقص فرنسا فى ذلك الحين، ورتبوا أولوياتهم على هذا الأساس.

أنشأت الدولة تلك المدرسة كمدرسة للتعليم العالى فى مجال الدراسة العلمية للتكنولوجيا، وجعلتها مجانية، ولم تشترط لدخولها أى امتحانات[٣٨]. وكان الدافع الأول لإنشائها فى البداية خدمة الأغراض العسكرية، ثم توسعت وألحقت بها عدة كليات متخصصة[٣٩]، وصارت مثالا اقتدت به لاحقا دول أوربية أخرى. كان الأسبق إلى هذا هو النمسا التى أنشأت أول مدرسة لها من هذا النوع فى براغ عام ١٨٠٦، وتلتها ألمانيا (بروسيا فى ذلك الحين) التى أنشأت أول مدرسة منها فى كارلسروه عام ١٨٢٥[٤٠].

أنشأت فرنسا بعد ذلك مدارس أخرى منها المدرسة المركزية للفنون الصناعية Ecole Centrale Des Arts Manufactures عام ١٨٢٩ لتدريب أصحاب المصانع ومديريها فى مبادئ الصناعة العملية[٤١]. وقد أثبت ذلك النهج نجاحه، وانقلب الميزان فى أوربا وبدأت ألمانيا وفرنسا تحصدان جوائز الابتكار فى المعارض الدولية فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر وكان المعتاد أن تحصدها انجلترا.

عند هذه النقطة شعرت انجلترا بالصدمة، وشكلت الحكومة البريطانية لجنة لدراسة الأسباب

---

[٣٦] جوناثان هيوز Hughes, Jonathan (١٩٧٠)، ص ٧٢-٧٣

[٣٧] روندو كاميرون Cameron, Rondo E (١٩٦١)، ص ٤٥-٤٩

[٣٨] المرجع السابق

[٣٩] فريدريك كليم (١٩٦٤)، ص ٢٦٥

[٤٠] المرجع السابق، ص: ٣١٧

[٤١] و. أ. كول وفيليس دين (١٩٦، ص ١١)

واكتشفت ما جرى، وبمجرد أن قدمت تلك اللجنة تقريرها الذى أوصت فيه بإنشاء تعليم هندسى، بدأت انجلترا إدخال التعليم الصناعى والهندسى على مستوى المدارس والجامعات فى تعليمها الرسمى. وكان ذلك فى عام ١٨٧٠، حيث افتتحت خمس كليات هندسية دفعة واحدة فى خمس جامعات جديدة[٤٢].

كانت هناك عقبة أخرى تواجه التطور فى فرنسا وفى القارة الأوربية عامة، هى نقص التراكم الرأسمالى مقارنا بما كان فى انجلترا. لهذا كان من الصعب إقامة المشروعات الكبيرة التى تحتاج رءوس أموال ضخمة، كما كان هناك نقص فى الاستثمار فى البنية الأساسية. وحلا لهذه المشكلات المالية ظهرت بنوك الاستثمار، بعد محاولات نجحت فى بلجيكا وفرنسا. وكان المعروف إذ ذاك هو البنوك التجارية فقط. وكان ذلك لأن انجلترا فى تطورها البطئ وجدت التمويل اللازم للصناعة من أرباح الصناعة نفسها ومن عائد تجارتها الخارجية الواسعة[٤٣].

لم يكن ظهور البنوك الجديدة عملية بسيطة، فلم تكن هناك خبرة سابقة بها. وقد فشلت محاولات واقتراحات عديدة لإنشائها. كانت الشركة العامة لتشجيع الصناعة الوطنية للبلاد المنخفضة Societe Generale pour Favoriser L'Industrie Nationale des Pays-Bas، التى تأسست فى بلجيكا عام ١٨٢٢، أول نموذج يكتب له البقاء. ثم نجحت فى فرنسا بنوك الائتمان العقارى والزراعى، وأخيرا بنك ائتمان المنقول[٤٤] Credit Mobilier عام ١٨٥٢ بموافقة الدولة ومساعدتها. وكان المقترح أن ينشأ هذا البنك الأخير لتمويل السكك الحديدية لكن الحكومة طلبت أن يمتد نشاطه ليغطى كل فروع الصناعة[٤٥].

بنجاح هذا البنك الأخير، انتقل نموذجه إلى بلاد أخرى، حيث أنشئ بنك دارمشتات Darmstadter فى ألمانيا عام ١٨٥٣ بمساهمة من البنك الفرنسى ذاته[٤٦]. ثم قلد هذا البنك معارضوه وهم أساسا آل روتشلد، وخلال العقدين التاليين انتشر النموذج الجديد فى أوربا مع تعديلات مختلفة حسب الظروف الخاصة لمختلف البلدان[٤٧].

---

[٤٢] أشبى Ashby، مرجع سابق.
[٤٣] كاميرون Cameron، مرجع سابق، ص: ١٠٥
[٤٤] كان يقبل الأوراق المالية كالأسهم والسندات ضمانا للائتمان، ومن هنا سمى بهذا الإسم.
[٤٥] المرجع السابق، ص: ١٣٤-١٤٤
[٤٦] نفس المرجع، ص: ١٤٩
[٤٧] هيوز Hughes، مرجع سابق، ص: ٨٨

٤-٣ مصر تدخل السباق

إنصافا للحقيقة، عرفت مصر معاهد التكنولوجيا نقلا عن التجربة الفرنسية منذ وقت مبكر. كان محمد على ثالث من أدخلوا تلك المعاهد بعد النمسا وبروسيا، فأعاد تنظيم مدرسة المهندسخانة عام ١٨٣٥ على غرار معهد باريس[٤٨]، أى منذ ما يقرب من قرنين. وفى أعقاب ذلك أنشأ عام ١٨٣٧ مدرسة صناعية سماها مدرسة "العمليات" كانت تدرس فيها صناعات كالخراطة والبرادة والحدادة والنجارة وأشغال البواخر وبعض العلوم كالكيمياء والميكانكيا وكان يتابع ذلك بنفسه[٤٩].

حقق معهد محمد على فى حينه نجاحا ملحوظا، وإن كانت تجربته قد فشلت على وجه الإجمال. كان مقتنعا بأنه يستطيع أن يجعل من القاهرة مانشستر ثانية، وقد صنع من المعدات ما أمكن صنعه واستورد ما لم يستطع صناعته فى مصر. وحين تعلق الأمر بتسليح الجيش والأسطول اتجه للاعتماد اعتمادا كليا على الصناعة المحلية. وكان مصنع صب المدافع ينتج مدافع الهاون ٨ بوصة و٢٤ بوصة، وكانت تجرى تجارب أسبوعية للمدافع المنتجة، كما كان يشترى بنادق من بلجيكا ويقارن البنادق المصرية ويعمل على أن تضاهى مثيلتها الأوربية[٥٠].

على أية حال، كان تصميم المصانع يعتمد على خبراء أجانب، وقد صمم مصنع الحديد فى بولاق مهندس إنجليزى إسمه جالويه وعاونه فنيون إنجليز ومالطيون، مع ٤٠ عاملا مصريا وكان يساعد المهندس الإنجليزى ناظر مصرى له نفس سلطاته. وفى هذا المصنع أمكن تقليد بعض الآلات المستوردة وصنعت آلات بخارية وآلات لعصر وتكرير السكر، كما صنعت آلات كبس القطن وآلات الغزل والنسيج[٥١]. وهناك أجريت أيضا عمرات الآلات البخارية، وصنعت قطع غيار للترسانة[٥٢].

لم يكن مصنع الحديد فى بولاق هو المصنع الوحيد الذى أنتج الآلات، فقد صنعت دواليب الغزل وآلات التمشيط الدقيقة أيضا فى السيدة زينب وقلعة الكبش، كما صنعت نفس المعدات وغيرها من معدات الغزل والنسيج فى المحلة. وقد ثبت أن المصريين سريعو التعلم، وقد شجعهم محمد على وأرسل مئات منهم فى بعثات للتدريب فى أوربا. واحتراما للفنيين من رجال الصناعة كرم المشرفين على

---

[٤٨] هايورث دون .Heyworth-Dunne, J ، مرجع سابق، ص ١٤٢-١٤٥.
[٤٩] صلاح أحمد هريدى (١٩٨٥). ص ١٤٥-١٤٦
[٥٠] المرجع السابق، ص ١٤٥- ١٥٠
[٥١] المرجع السابق ص ١٥٢ - ٢٠٥
[٥٢] ألفريد بونى، Bonne, Alfred (١٩٥٥)، ص ٢٤١

المصانع بمقاعد فى مجلس مستشاريه ومنحهم نياشين ماسية وجعل لكل منهم شارة شرف[٥٣].

كان عنوان النجاح بناء قوة هددت الامبراطورية التركية. وقد تحقق هذا بالاعتماد على الذات فى المقام الأول. صنعت سفن الأسطول الذى كان ينقل القوات المصرية عبر البحر فى ترسانة مصرية، وأنتجت أسلحة الجيش وعتاده مصانع مصرية، وتلقى جنود الجيش وضباطه تعليمهم فى مصر. وكان من المثير أن تتحالف الدول العظمى كلها فى ذلك الحين لتوقف زحف القوات المصرية على تركيا[٥٤]، فهل كان تدخل ذلك التحالف سببا وحيدا لفشل التجربة؟

لماذا فشلت التجربة فى النهاية؟ الحقيقة أنها كانت تنطوى على عوامل ضعف خطيرة. لكن التوافق الزمنى بين انتكاسها وبين حدوث التدخل الأجنبى، كان سببا فى غموض دروسها. ذكر الباحثون أسبابا عديدة، منها فقر مصر فى الثروة المعدنية ومصادر الطاقة، وسوء الإدارة وقلة الفنيين ونقص رأس المال. وكل هذه أسباب حقيقية، لا بد أن تضاف إلى التدخل الأجنبى والمنافسة الدولية[٥٥]. ويضيف البعض ما يسميه اتجاهات محمد على الإمبريالية[٥٦]، ويضيف آخرون انفراده بصنع القرار واعتماد التجربة على شخصه، وما يسمونه ثقته المطلقة فى الأجانب[٥٧].

مهما يكن، فالمؤكد أن التدخل الأجنبى لم يكن وحده سبب الفشل، ومن الشواهد ما يشير إلى أن محمد على كان يعرف نقاط الضعف. وكان من أهمها ما هو معروف من انتشار الفساد فى مشاريع الدولة وخاصة فى تجربة صناعية جديدة، لم تتطور فيها الصناعة داخليا بل تم استيرادها. وكان يترتب على هذا بالضرورة نقص الخبرات الإدارية المحلية وضعف الإدارة. وقد حاول محمد على معالجة سوء الإدارة لكن الضعف كان متعدد الجوانب وكان أكبر من أن يعالج.

كانت هناك مؤامرات التجار والسماسرة الأوربيين الذين خسروا أرباحهم وعمولاتهم من شراء السفن. وكان الأتراك يحاولون إعاقة تقدم التجربة، وكانوا يستغلون أخطاء الإدارة لتحريض العمال على التخريب وإحراق المصانع. وكان هناك غش من جانب الموردين، لدس أصناف رديئة وغالية من الخامات[٥٨]. وبنقص خبرات الإدارة الصناعية كان يسند الإدارة لضباط متقاعدين ومديرين لا يعرفون

---

[٥٣] صلاح هريدى، مرجع سابق ص ١٣٧ ـ ١٤٦

[٥٤] أغلب الأمر أن هذا التحالف لم يكن بسبب المبالغة فى تقدير القوة المصرية، وإنما بسبب تطلع كل تلك القوى إلى وراثة الدولة العثمانية، وفى هذه الحالة لا تستطيع إحدى تلك القوى أن تنفرد بالعمل وحدها.

[٥٥] راشد البراوى، ومحمد حمزة عليش (١٩٤٨).

[٥٦] على الجريتلى El-Gritly (١٩٤٨)

[٥٧] أحمد الحتة (١٩٦٧)

[٥٨] صلاح هريدى، مرجع سابق، ص ١٧٧-١٧٨.

شيئا عن الصناعة. وكان المستوى الفنى للعمال منخفضا ووصلت نسبة تلف الخامات أحيانا إلى ٥٠%. وكان الأوربيين يستغلون الظروف ويشترطون للعمل أجورا باهظة. وكانت هناك فوق ذلك اختلاسات وسرقات. وكان من أكبر الأخطاء محاولة تقليل الخسائر بضغط أجور المصريين وإجبارهم على العمل، فكان هذا يصنع بيئة خصبة للتحريض على التخريب[٥٩].

كانت هناك فى المقابل اعتراف بالأمر الواقع والتخلى عن سيطرة الدولة على الصناعة. وقد أعاد محمد على للأهالى معاصر الزيوت عامى ١٨٢٦–١٨٢٧، وحول بعض المصانع الخاسرة إلى متعهدين يديرونها على سبيل المقاولة لحساب الدولة عام ١٨٣٥، وأعاد مصانع النيلة لأصحابها عام ١٨٣٧[٦٠]. أعاد أيضا صناعات الأحذية والأدوات المنزلية، وصرح لعمال الحصر بالعمل لحسابهم وأعاد صناعة الحرير إلى الأفراد، وصرح بصناعة النسيج لقاء ضريبة شهرية[٦١]. وكان يوفر حماية إدارية فى بعض الأحيان، فقد أوقف استيراد الزجاج حين وجد أن الزجاج المستورد أرخص من المحلى[٦٢].

تشير الشواهد أيضا إلى أن محمد على كان يتوقع الصعوبات من البداية، وكانت أكبر محاولة من جانبه للإفلات منها تطبيق نظام الاحتكار، فقد كان هذا يساعده فى التغلب على القيود الجمركية المطبقة بمراسيم الدولة العثمانية، كما ساعده على شراء الإنتاج المحلى لحساب الحكومة رغم ارتفاع تكلفته[٦٣]. وكانت الدول الأوربية تضغط بقوة لإلغاء هذا النظام، وقد ناور محمد على وألغاه فى سوريا عام ١٨٣٥[٦٤]، لكن الأوربيين واصلوا ضغوطهم إلى أن فرضوا إلغاءه فى النهاية بموجب معاهدة ١٨٤٠.

رغم هذا كله، لا يجوز القول بأنه لو لم تفرض معاهدة ١٨٤٠ لانهارت التجربة على أى حال[٦٥]. هذه مصادرة على التاريخ، وقد عرفنا التاريخ وفيه المعاهدة. قد نتساءل بدلا من ذلك، ماذا لو لم يحاول محمد على الاستيلاء على العرش العثمانى. وحتى هذا التساؤل غير مشروع، لكنه يشير إلى خطأ رئيسى فى حسابات التجربة وخططها. ويظل هناك سؤال آخر، هو لماذا وقد وجد اتجاه الخصخصة، لم تسلم كل المصانع للأفراد سواء بالبيع أو ليديروها على سبيل الوكالة؟

---

[٥٩] المرجع السابق ، ص ٢٥١ – ٢٦٢.
[٦٠] أحمد الحته، مرجع سابق، ص: ١٧٧
[٦١] صلاح هريدى، مرجع سابق، ص ١٢٢
[٦٢] المرجع السابق، ص ٢٢٠
[٦٣] المرجع السابق، ص ٢٣٠-٢٣١، ويلاحظ ذلك الباحث (ص ١٤٥) أن محمد على لم يبدأ نظام الاحتكار إلا عام ١٨٢٠،
[٦٤] المرجع السباق، ص ٢٤٠
[٦٥] يقول هذا مابرو ورضوان (١٩٧٦)، وأيضا شارل عيسوى (١٩٦٣)

يلاحظ بعض الكتاب[٦٦] أنه كانت هناك طبقة من الأثرياء القادرين على شراء المصانع تمثلت فى كبار ملاك الأرض الجدد، لكنه لم يتساءل لماذا لم يشتروها. ولا يوجد من الناحية النظرية ما كان يحول دون قيامهم بدور صناعى. وقد قام أمثالهم فى ألمانيا وشرق أوربا واليابان بتحويل إقطاعياتهم إلى قواعد للصناعة. لكن أوربا واليابان نجحت فى نقل الخبرة الصناعية والإدارية لهم، أما مصر فلا نعرف أنها قد نظمت أية برامج لتعويض نقص الخبرة الصناعية والإدارية لدى أولئك الأغنياء. وكان نقص خبرتهم فى هذه المجالات يكفى لاستبعاد قيامهم بهذا الدور.

لا نعرف إن كان وجود العمالة الفنية التى عملت فى المصانع التى أغلقت، كان يكفى لتعويض نقص الخبرة الصناعية والإدارية. ولا نعرف بالتالى ماذا لو أمكن نقل ملكية المصانع أو إدارتها إلى أفراد لديهم الكفاءة الفنية أو المالية لتشغيلها؟ هل كان هذا سينتهى أيضا بفشل التجربة أم كان سيمثل ميلادا جديدا لها؟ هذه تساؤلات ليست فى محلها على أيى حال، وهى تعكس فروضا غير علميه، وما هى إلا إشارات إلى احتمالات ربما كانت قائمة بنسبة ما، لبعث المجتمع المصرى من مرحلة الكمون التى عاشها طويلا، كاستجابة لتحديات النمو.

لا بد أن مثل تلك الاحتمالات كانت هناك، إذ لا يمكن القول بأن المجتمع المصرى كان محكوما عليه بالجمود. وقد ثار هذا المجتمع ضد الظلم مرات قبل الحملة الفرنسية[٦٧]، وثار ضد الفرنسيين مرتين، ورفض كل حاكم عينه الباب العالى بعد خروج الفرنسيين، وأصر على اختيار حاكمه. ولأن هذه الاحتمالات لم تتحقق فى ذلك الحين، فهذا لا يعنى سوى أن شروط الانطلاق لم تكن قد تحققت[٦٨]. ولا يجوز أن يزايد أحد على ذلك بالقول بأنه لم تكن فقط شروط روستو هى التى لم تتحقق بل شروط أكثر أولية مثل نقص المعادن ومصادر الطاقة.

المسألة هنا أن العزلة الطويلة عن تيار المعرفة الرئيسى فى العالم، أدت إلى نقص المعارف العلمية فى مصر فى ذلك الحين. هذا نقص تراكمى كان قائما منذ فترة طويلة سابقة، ولم يكن مسئولية تلك الفترة بالتحديد. وإذا كان قد تعذر تعويضه بسرعة فى ظروف حرجة ومليئة بالضغوط الدولية فقد

---

[٦٦] رفعت السعيد (١٩٦٦). ص: ٢٨-٢٩

[٦٧] كان أهمها عام ١٧٩٥، التى استخلص فيها "حجة" مكتوبة وممهورة بخاتم الحاكم يتعهد فيها بإلغاء الضرائب الجديدة وإبطال أعمال النهب ودفع رواتب القادة الدينيين المتأخرة، وإرسال صرة الحرمين. أنظر: عمر عبد العزيز عمر (١٩٨٩) مرجع سابق، ص. ١٧٣

[٦٨] أنظر والت روستو روستو W. W. Rostow (١٩٦٠)

كانت هناك محاولات لتعويضه[٦٩]. وقد كانت فترة التجربة كلها قصيرة، فلا غرابة إن لم تسمح بتطور تراكمى كبير فى البنية الأساسية للمعرفة. وقد استغرق تطور تلك البنية الأساسية فى أوربا مئات السنين، ولا نلومهم على ذلك.

لا عجب بالأحرى ألا تتوفر فى مثل تلك الظروف شروط الانطلاق كما يحددها روستو، فهو لا يتحدث عن تراكم معرفى وإنتاجى لبضعة عقود بل لفترات أطول بكثير. والمقارنة مع دولة كانجلترا فى هذه الحالة غير منصفة[٧٠]. ولا يذكر أحد أن مصر فى تلك الفترة كانت تحتاج إلى مؤسسات بنكية لتمويل النشاط الاقتصادى، وأن بنوك الاستثمار لم تكن قد ظهرت فى العالم بعد، ولم يكن هناك بديل عن تدخل الدولة لتعويض ذلك النقص، ولإنضاج الظروف الموضوعية بصفة عامة. وهذه ضرورات التخلف كما عرفتها نماذج النمو[٧١]. وقد تدخلت الدولة فى عهد محمد على، وكان هناك حالة من العجلة، نتجت عنها تناقضات عدة.

أسفرت التجربة فى النهاية عن تطور نظم الزراعة والرى، وإدخال محاصيل نقدية كالقطن، وإيجاد طبقة جديدة من ملاك الأراضى. وكان المحصلة النهائية لاحتكار الدولة للصناعة والتجارة إفقار الصناعات الصغيرة، وهى قاعدة التطور الصناعى، وإفقار التجارة الداخلية وهى التربة التى تغذى نمو الطبقة البورجوازية. وحين ظهرت البنوك كانت بنوكا تجارية، وكانت أيضا أجنبية. وفى غياب طبقة بورجوازية مصرية قادرة على قيادة النمو ، لم يستفد المصريون كثيرا من تلك البنوك.

كان التطور المنطقى مع زيادة أعداد الأجانب وما وفرته الظروف السياسية لهم من حماية، أن ينتعش نشاطهم الاقتصادى، وأن ينتهى الأمر بأن تصبح تلك البنوك دائنة للمصريين وللحكومة المصرية. وكان منطقيا أيضا أن يلعب التخلف التكنولوجى دوره مرة أخرى فى وقوع مصر تحت سيطرة الاستعمار البريطانى. وقد كان هناك فارق تكنولوجى أساسى تمثل فى سرعة الحركة ونوعية

---

[٦٩] يشير كثير من الكتاب إلى نقص الطاقة واستخدم قوة الحيوان لإدارة المصانع. ويشير صلاح هريدى (مرجع سابق) إلى البحث عن الفحم فى منطقة "المجال الحيوى" وخاصة فى الشام، وتجربة استخدام بعض أصناف الوقود المحلية واستخدم كسب الكتان فى إدارة مصانع النحاس (ص ١٢٢). يشير أيضا إلى محاولة صنع فحم الخشب لاستخدامه كوقود (ص ٢٤٥)، وإلى محاولة استخدام طاقة المياه وطواحين الهواء (ص ٢٤٦). ويشير نفس الباحث إلى مشكلات تلف الآلات بسبب الأتربة، وإلى محاولة التغلب على ذلك بعمل سواتر مائية (ص ٢٤٨). ثمة إشارة أخرى هامة إلى الابتكار فقد قال أن أحد الأهالى نجح فى تعديل مضارب الأرز ليديرها ثوران فقط بدلا من أربعة وأن محمد على كافأه على ذلك (ص ١٩٥). ورغم ما قيل عن القسوة المتناهية فى معاملة العمال، توجد هنا إشارة إلى صرف حوافز للفنيين والتوصية بتشجيع من يتقاضون أجورهم حسب كمية الإنتاج بأن تزيد أجورهم (ص ٢٦٧). وكل هذا يعنى أنه لم يكن هناك استسلام فى مواجهة المشكلات.

[٧٠] يعقد دافيد لاندز (١٩٩٨) هذه المقارنة، ويذكر أن محمد على استخدم من البداية ١٠٠٠ ثور لإدارة ٢٥٠،٠٠٠ مغزل، ويقارن بانجلترا التى استخدمت أيضا قوة الحيوان فى البداية لكن التطور التكنولوجى هناك سار فى طريقه بحيث استبدلت الحيوانات بمصادر ميكانيكية. ص: ٤٠٢ – ٤٠٨.

[٧١] أنظر: ألكسندر جرشنكرون Gerschenkron, Alexander (١٩٦٦)

التسليح. ولكن كان هناك فارق آخر، وهو الشعور القومى، فلأول مرة كانت هناك قيادة مصرية تتعهد بأن المصريين لن يكونوا عبيدا لأحد.

كانت تلك القيادة تعرف بالطبع فارق القوة بينها وبين الإنجليز، ولكنها استبسلت فى تحصين مواقعها. وتمكنت بإمكاناتها وأسلحتها غير المتكافئة من صد الهجوم البريطانى عند خطوط دفاع ثابتة فى كفر الدوار. لكن القوات البريطانية كانت سريعة الحركة بسفنها الحديثة، وقد فاجأت الجيش المصرى من اتجاه الشرق عند التل الكبير كما هو معروف، بينما كان الجيش المصرى يستخدم الدواب لنقل معداته، ولم تسمح له سرعة الدواب بأن يقيم تحصينات ثابتة مماثلة تصد الهجوم فى الجبهة الشرقية. وكانت مدافع الإنجليز أقوى وأكثر تدميرا بدون شك.

وقد بدا أن الحركة الوطنية استوعبت الدرس، وهكذا أدخل طلعت حرب منهجية مختلفة للنمو بدون تدخل الدولة، بعد ثورة ١٩١٩. وكانت الأداة بنك مصر، نسخة مصرية من بنوك الاستثمار التى ظهرت فى أوربا فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر. وقد أثمرت تلك المحاولة، وصنعت موجة تنموية، ظلت فاعلة حتى بعد أزمة السيولة التى مر بها البنك عشية الحرب العالمية الثانية. خلال تلك الأزمة اضطر طلعت حرب إلى قبول الخروج من إدارة البنك الذى أنشأه، وكان هذا أحد الشروط التى فرضها البنك الأهلى[٧٢] لإقراض بنك مصر.

مع ذلك، ظلت المحاولة فاعلة إلى أن عاودت الأحداث سيرتها وعادت الدولة إلى السيطرة على كل أشكال الاستثمار. بذلك أعاد التاريخ نفسه، وأعيدت دورة إضعاف الطبقة البورجوازية، واستبعاد كل مشاركة شعبية، وفرض نظام استبدادى قاتل لكل أنواع الإبداع، بعد سيطرة العسكريين على السلطة عام ١٩٥٢. وكان هذا فى تلك المرة تحت شعارات اشتراكية، وقد أعطى أسوأ صورة للاشتراكية ذاتها، وهى صورة سوف تحرم تلك الفكرة وتحرم دعاتها من أى فرصة للتأثير فى مجريات النمو لفترة قادمة لا يمكن التنبؤ بمداها.

٤-٤ اليابان: بداية من حيث انتهى محمد على

بدأت اليابان نهضتها الحديثة من نقطة مماثلة لتلك التى توقفت عندها التجربة المصرية فى القرن

---

[٧٢] كان وقتها بنكا إنجليزيا وكان يقوم بدور البنك المركزى.

التاسع عشر، وكأن مسيرة النمو المصرى كان هناك من يكملها فى مكان آخر من العالم. كانت نقطة البداية اتفاقية للتجارة فرضت عليها أن تفتح السوق المحلية للبضائع الأجنبية دون رسوم جمركية. وبذلك وضعت الصناعة المحلية المتخلفة تكنولوجيا فى منافسة غير متكافئة مع المنتجات الأجنبية التى تعتمد على التكنولوجيا الحديثة. من هذه النقطة بدأ تفكك تجربة محمد على عام ١٨٤٠، ومن نقطة مماثلة تماما بدأت نهضة اليابان بعد ذلك بسنوات قليلة، وبالتحديد عام ١٨٥٤.

كان الفرق الوحيد بين الاتفاقيتين أن اتفاقية ١٨٤٠ فرضتها الدول الكبرى مجتمعة، وأفادت منها مجتمعة على قدم المساواة، أما اتفاقية ١٨٥٤ ففرضتها الولايات المتحدة الأمريكية لصالحها وحدها، وتدخلت الدول الأوربية الكبرى لاحقا، لتحصل على نفس المزايا من خلال اتفاقيات مماثلة عام ١٨٥٨. وهكذا فرضت على اليابان خمسة اتفاقيات بنفس الشروط، ونتج عن هذا تفسخ الدولة المركزية، حيث فقدت هيبتها وفقدت قيادتها المركزية سلطتها لصالح حكام الأقاليم[٧٣].

بدأت تجربة إعادة البناء فى بعض تلك الدويلات[٧٤]. وكان الاحتكاك بالأجانب والتعلم منهم مصدرا رئيسيا للمعرفة. وكانت روح المقاومة النابعة من الشعور القومى، مقدمة لإعادة توحيد الدويلات اليابانية تحت سلطة الدولة المركزية. وتعلم اليابانيون بسرعة وأدركوا حقيقة وضعهم فى إطار موازين القوى الدولية. وبناء على ذلك أداروا صراعهم مع القوى الغربية بأسلوب مختلف، فقد أوقفوا المواجهات العسكرية وتكيفوا مع الأوضاع التى فرضتها الاتفاقيات المجحفة. وبعد أن اطمأنوا إلى إعادة بناء قوتهم، فرضوا على القوى الأجنبية أن تتفاوض لإلغاء تلك الاتفاقيات بعد عقود من فرضها.

حين أعيد توحيد الدولة اليابانية عام ١٨٦٨ تحت حكم المايجى، ظن القادة أن الأوضاع قد عادت إلى أصلها، وأنهم بتلك الوحدة قد أعادوا الماضى التليد. لكنهم سرعان ما اكتشفوا أنهم يحاصرهم الغد بموجة من التحديث لا مفر منها. وقد سافرت إلى الولايات المتحدة وأوربا عام ١٨٧١، بعثة عالية المستوى يرأسها أحد أهم الأمراء، لتطالب بتعديل الاتفاقيات غير المتكافئة، غير أن تلك الدول لم يكن لديها أى استعداد للتنازل عن الحق الذى اكتسبته، وواجهت البعثة برفض تاما لمطالبها. وكان من اليسير على البعثة أن تلمح الأسباب، فقد راعها فرق التطور التكنولوجى. وإذ ذاك غيرت وجهتها وراحت

---

[٧٣] أنظر: دافيد لاندز (١٩٩٨)، مرجع سابق، ص: ٣٦٨

[٧٤] ساتسوما Satsuma، وقد نجحت فى صنع سفينة تعمل بطاقة البخار عام ١٨٥٥، وتمكنت من بناء مصنع ميكانيكى للقطن عام ١٨٦٧. المرجع السابق، ص: ٣٦٩.

تستقصى تفاصيل ذلك التطور بقدر ما تستطيع، ثم عادت تتحرق حماسا للإصلاح[٧٥].

كان المزيد من الموانى الرئيسية قد فتح للتجارة الأجنبية، وكان التحول التجارى يفرض فى الوقت ذاته وحدة السوق، وإلغاء ما كان باقيا من المؤسسات الإقطاعية. وهكذا صار حكام الأقاليم موظفين خاضعين للحكومة المركزية، ولم يعد الفلاحون يدفعون إتاوات لحكام المقاطعات بل دفعوا الضرائب للحكومة الامبراطورية[٧٦]. وبعودة البعثة المشار إليها وضعت استراتيجية للتصنيع، وسار اليابانيون فى هذا الاتجاه بأسرع وأقوى ما استطاعوا.

كان هناك نقص فى تكوين رأس المال الصناعى عوضوه بتفكيك الملكيات الزراعية الكبرى وتعويض أصحابها ومساعدتهم فى استخدام التعويضات للتحول فى اتجاه الصناعة. وبديهى ألا تتوافر خبرة صناعية لدى أولئك الأغنياء ذوى الأصول الزراعية، فتولت الدولة تدريبهم[٧٧]، ولم تتركهم لحالهم، وكانت الخطة أن تتولى الدولة البناء فى المرحلة الأولى ، فكان ما بنته نموذجا يتعلم فيه الناس. ولم تكن الاستراتيجية أن تحتكر الدولة الصناعة أو التجارة، وتستبعد مبادرات المجتمع، بل كانت مبنية على تكامل عمل الدولة مع مبادرات الأفراد.

هكذا بنيت الصناعات اليابانية الجديدة فى سوق مفتوح، كانت فيه مجبرة على التنافس مع منتجات المصانع الأوربية والأمريكية المعفاة من الرسوم الجمركية بناء على اتفاقيات ١٨٥٤–١٨٥٨. كانت تلك الاتفاقيات تجبر الدولة على قبول منافسة غير متكافئة، لكنها لم تجبرها على التخلى عن مبدأ الاعتماد على الذات. وفى هذا السياق خططت الدولة لأن ينتج اليابانيون معداتهم الإنتاجية، ويطوروا أساليبهم التكنولوجية الخاصة. وقد نجحوا فى تعديل التكنولوجيا الأجنبية وطوعوها لاحتياجاتهم، واخترعوا ما يسمى اليوم الهندسة العكسية، وفيها يتعلمون من المعدات الأجنبية ذاتها، وينتجون بدائل لها بطريقتهم.

بدأت محاولات تطويع التكنولوجيا الغربية وتطوير التكنولوجيا المحلية بما يلائم اليابان بعد سنوات قلائل من بداية النظام الجديد[٧٨]. بدأ ذلك فى الزراعة حيث أمكن استخدام المخصبات وتحسين نوعية المحاصيل ورفع كفاءة العمل. وفى الصناعة لم ينشئوا مصانع كبيرة من الطراز الغربى، حيث لم تكن

[٧٥] يقول لاندز أنهم كان عليهم أن يضربوا رؤوسهم فى الحائط، وأنهم ابتلعوا كرامتهم وراحوا يبحثون عما يهمهم، فزاروا المصانع وترسانات السفن، ومخازن السلاح والسكك الحديدية والقنوات، ولم يعودوا إلا عام ١٨٧٣ أى بعد عامين. المرجع السابق، ص: ٣٧٥

[٧٦] المرجع السابق، ص ٣٧٤

[٧٧] كان لهذا سوابقه فى أوربا، حيث كان بعض الإقطاعيين يجعلون من إقطاعياتهم قواعد للصناعة، وقد حدث هذا فى شرق أوربا بشكل عام، وكان نموذجا نقلته الدولة فى ظل ساسة التجاريين فى القرن الثامن عشر. أنظر ولسون (١٩٧٠)، ص ٥٥٤- ٥٥٥.

[٧٨] تاكاهاشى (١٩٦٩)، ص ١٢٦- ١٣٣

لديهم صناعات ثقيلة ملائمة، وكان استيراد الآلات عبئا على مواردهم المحدودة، كما لم تكن لديهم قاعدة من العمالة الفنية القادرة على تشغيل الآلات المستوردة، مما يؤدى إلى نقص كفاءة استخدامها. وفى حالات كثيرة أمكنهم استخدام العمل اليدوى بدلا من الآلات الحديثة، وفى حالات أخرى، أمكنهم تعديل الآلات المستوردة وإنتاج أنواع محلية أبسط، تلائم المشروع الصغير والمتوسط[٧٩]. وهكذا استوردوا معدات حديثة لكن بحرص شديد.

لم تبدأ اليابان بموارد كبيرة، بل بموارد محدودة بحكم فقرها وتخلفها، ولمواجهة نقص الموارد تعلموا كيف يستخدمون ما لديهم بكفاءة وكيف يستخدمون أنواعا قديمة من التكنولوجيا هجرتها أوربا مع إدخال تعديلات عليها[٨٠]. وتدرجوا فى تحديث القطاعات الاقتصادية، واهتموا بتطوير الصناعات التقليدية كالحرير وزيادة صادراتها وصادرات المحاصيل الزراعية لتوفير التمويل اللازم لاستيراد الحد الأدنى الضرورى من الآلات الحديثة[٨١]. ولم يقترضوا من أجل التصنيع طوال فترة الامتيازات الأجنبية سوى الحد الأدنى. اقترضوا فى الفترة ١٨٧٠ – ١٨٧٣ ما لم يتجاوز ٣,٤ مليون جنيها استرلينيا، تم سدادها قبل نهاية القرن. ثم اقترضوا ٤ مليون جنيها أخرى عام ١٨٩٧، لتمويل بناء السكك الحديدية وصناعات الحديد والصلب. ولكن بعد نمو اقتصادهم زاد اقتراضهم لهذا الغرض إلى ٢٠٠ مليونا عام ١٩١٣[٨٢].

بجانب هذا، كان اليابانيون مصممين على تجاوز الصناعات الاستهلاكية، وكان عليهم أن يتقنوا صناعة الآلات والمحركات والسفن والقاطرات والسكك الحديدية والموانى وترسانات السفن وكان عليهم أن يعبروا أيضا إلى الثورة الصناعية الثانية، فاستخدموا الكهرباء كطاقة محركة، واستخدموا محركات الاحتراق الداخلى فى المواقع التى لا تصلها الكهرباء[٨٣]. وقد حققوا سبقا فى هذا، ففى عام ١٩٢٠ كانت الطاقة الكهربائية تمثل ٥٢,٣% من الطاقة المستخدمة فى المصانع اليابانية، مقابل ٣١,٦% فى الولايات المتحدة عام ١٩١٩ حيث لم تصل هناك إلى ٥٣% إلا عام ١٩٢٩. أما انجلترا فلم تزد بها نسبة

---

[٧٩] المرجع السابق، ص: ١٣٣-١٣٤، ١٤١-١٤٧

[٨٠] يذكر لاندز أنهم استمروا فى استخدام طاقة المياه لعشرات السنين بعد أن هجرها الأوربيون، ولكنهم أضافوا تعديلات هامة عليها. فقد وضعوا السفن وسط المياه وعلى جانبيها عجلات نقل حركة المياه، فكانت بمثابة مصانع عائمة. واستمروا يستخدمون المغازل اليدوية بعد أن أضافوا أنبوبة الغزل وهى أنبوبة من الصفيح قطرها بوصة واحدة وطولها حوالى ٦ بوصات، يضغط فيها القطن ويسحب طرفه إلى المغزل بينما الأنبوبة تدور، وكان هذا كأنه آلة غزل الفقراء أو مكوكهم الطائر. وبهذا الاختراع البسيط زادت إنتاجية عاملة الغزل ١٥ مرة، وقد هجروا هم هذا التكنيك بعد اختراعهم لقوارب الغزل التى ظلوا يستخدمونها حتى ثلاثينيات القرن العشرين، لإنتاج أنواع خشنة ورخيصة من السجاد والبطاطين وجوارب الجيتا. أنظر لاندز، (١٩٩٨)، ص: ٣٧٩

[٨١] تاكاهاشى، نفس المرجع. أيضا لوكوود (١٩٥٤)، ص ٥٠٤

[٨٢] ألن Allen, G. G (١٩٦٥)، ص ٨٨١-٨٨٢

[٨٣] دافد لاندز، ١٨٩٨، مرجع سابق، ص: ٣٨٠

استخدام الطاقة الكهربائية عن ٢٨,٣% عام ١٩٢٤[٨٤].

فى النهاية، لم يكن حرمان الصناعة اليابانية من الحماية الجمركية عائقا لا يمكن تجاوزه، وبدلا من الحماية الجمركية قدمت الدولة حماية إدارية من خلال مشترياتها. وقد وضعت الحكومة المركزية الجديدة تحت إشرافها ما كانت تملكه الحكومات السابقة والسلطات المحلية من مصانع السفن والمناجم والذخيرة[٨٥]. ثم أدارت أو أسست مشروعات جديدة وأقامت مصانع نموذجية تحملت مخاطرها. وشملت سيطرة القطاع العام ٩٥% من الصناعة اليابانية، فكان أضخم قطاع عام قبل ظهور الشيوعية فى روسيا، وكان مدرسة لتخريج الكوادر الصناعية عمالا ومهندسين وإداريين. وفى الوقت ذاته شجعت الدولة الأفراد للمشاركة فى جميع الأنشطة الاقتصادية وقدمت كل دعم للصناع الجدد[٨٦]. وبعد نضج التجربة ظهر برنامج ضخم للخصخصة، بدأ عام ١٨٨٢ كما يقول لوكوود Lockwood[٨٧]، وكان لصالح اليابانيين وحدهم فلم يسمح للأجانب بتملك المصانع التى تتخلى عنها الدولة[٨٨].

استمر التطور بعد ذلك، لتظهر مجموعات مالية تحولت بسرعة إلى امبراطوريات مالية ضخمة فى شكل شركات قابضة[٨٩]، تميزت بالجمع بين رأس المال البنكى ورأس المال الصناعى بحيث كانت كل مجموعة تحصل على رأس المال اللازم لمشروعاتها الصناعية من بنكها الخاص. وعرفت هذه المجموعات بالزايباتسو Zaibatsu. وكان أكبرها بالترتيب ميتسوى Mitsui، ومتسوبيشى Mitsubishi، وسميتومو Sumitomo، وياسودا Yasuda. وقد ركز هؤلاء استثماراتهم فى الصناعات الثقيلة والنقل والنقل البحرى والسكك الحديدية[٩٠]. وترجع أصول هؤلاء الزايباتسو إلى العائلات التجارية القديمة وإلى العسكريين الذين فقدوا وظائفهم فى عصر المايجى[٩١]. وقد ساعد هؤلاء الدولة فى تنفيذ مشروعاتها كوكلاء أو مقاولين أو مستشارين. وكانت هناك دائما علاقات وثيقة بينهم وبين كبار رجالها[٩٢].

---

[٨٤] المرجع السابق، ص: ٣٨١
[٨٥] ألن Allen، ١٩٦٥، مرجع سابق، ص: ٨٩٣
[٨٦] المرجع السابق، ص: ٨٧٦، أيضا: تاكاهاشى Takahashi، مرجع سابق، ص: ١٣٥، وأيضا، لوكوود Lockwood، مرجع سابق، ص: ٥٠٦
[٨٧] لوكوود Lockwood، نفس المرجع، ص: ٥٠٧
[٨٨] هذا الموقف من الأجانب سياسة يابانية قديمة، فمنذ أوائل القرن السابع عشر فرضت قيود على الوجود الأجنبى والاتصال بالأجانب، وطرد المبشر,ن الأجانب والياباني,ن الذين اعتنقوا المسيحية وبقdت نافذة واحدة على العالم هى نجازاكى التى سمح للأجانب بالتواجد فيها تحت رقابة شديدة. أنظر ج. ج. ألن: Allen, G. G.، ص: ٨٧٧-٨٧٨
[٨٩] إريك رول Roll, Eric (١٩٧٨)، ص ١٣٠-١٣١:
[٩٠] أنظر جوهان هيرشماير Hirschmeier, Johannes (١٩٦٤) ص ٢١١- ٢١٣
[٩١] المرجع السابق، ص: ٢١٣-٢٣٢
[٩٢] لوكوود Lockwood، ص: ٥٠٧، أيضا: ألن Allen ، ص: ٨٩١

فيما بعد، وعند تصفية القطاع العام، لم تتم تصفيته تماما، بل ظلت الدولة تسيطر على صناعة الحديد والصلب، وفى عام ١٩٠٦ أممت السكك الحديدية كما ظلت تملك التليفونات والتلغراف ومعظم الغابات، واحتكرت الملح والطباق، ووجهت البنوك وراقبت أعمالها واحتفظت باستثمارات صغيرة فيها. وامتلكت السلطات المحلية الترام وخدمات الموانى والغاز والمياه. وباختصار، احتفظ القطاع العام بما يسمى رأس المال الاجتماعى أو المرافق العامة فضلا عن الصناعات العسكرية.

عاد حجم القطاع العام إلى الزيادة فى الثلاثينيات عن طريق التأميم، ونتيجة التحول إلى اقتصاد الحرب. شاركت الدولة فى تلك الفترة فى ملكية عدد من المشروعات التجارية والصناعية التى كانت قائمة، بهدف إحكام قبضتها على الاقتصاد فى فترة الحرب. وأدى هذا لإيجاد أقلية مالية جديدة عرفت بالزايباتسو الجديد Shinko (new) Zaibatsu وهى التى عرفت باسم نيسان Nissan[٩٣].

خلال هذه الفترة نفسها تدخلت الدولة لحماية المشروع الصغير وشجعت التعاونيات واتجهت لتوفير التمويل والخبرة لأنشطتها خارج نطاق الأقلية المالية التقليدية. وظل المشروع الصغير يلعب دورا رئيسيا، وفى عام ١٩٣٠ كان ٥٣% ممن يعملون فى الصناعة، ما عدا البناء وبعض الأنشطة المحدودة، يعملون فى منشآت صغيرة يعمل بها أقل من ٥ عمال. ولم يكن نشاط المنشأة الصغيرة محصورا فى السلع التقليدية بل شمل السلع الحديثة أيضا بما فى ذلك الصناعات الهندسية الثقيلة[٩٤].

يبقى السؤال، لماذا تنجح اليابان ولا تنجح مصر، ولماذا تكون نقطة الفشل عندنا هى نقطة البداية هناك. ثمة من يقول أن النظام اليابانى كان جاهزا للتحول، حيث كانت اليابان دولة مستقلة، وكان لديها منذ القرن السادس عشر حكومة مركزية قوية حققت الوحدة السياسية، وعلى مدى قرنين ونصفا بعد تلك الوحدة تفكك النظام الإقطاعى، فاختفت الجمارك الداخلية وتوحد السوق، واختفت نقابات الطوائف، وتطورت التجارة الداخلية، ونشأت طبقة من التجار كون كثير من أفرادها ثروات كبيرة. وتطورت أيضا صناعة محلية، لكن العزلة التى فرضتها البلاد على نفسها جعلت تجارتها مع العالم الخارجى لا تكاد تذكر، وحرمتها من التفاعل مع التقدم التكنولوجى الذى حدث فى الغرب[٩٥].

كل هذا لا يكشف عن فارق جوهرى بالمقارنة بمصر، فقد كانت مصر دولة مركزية لآلاف السنين، ولم يقسم الإقطاع سوقها الداخلى على النحو الذى عرف فى أوربا أو اليابان. وقد تفككت اليابان

---

[٩٣] لوكوود Lockwood، ص: ٥٠٨-٥٠٩
[٩٤] ألن Allen، ص: ٨٩٣
[٩٥] إدوين ريشاور Reischauer, Edwin (١٩٦٤)، ص ٩٢- ١٠٢، أيضا دافيد لاندز، ١٩٩٨

وانهارت دولتها المركزية بعد اتفاقيات التجارة، بينما بقيت مصر دائما دولة موحدة. والواقع أن الفارق الرئيسى لم يكن فى هيكل النظام الاقتصادى، بل فى تبلور الشخصية القومية. فقد كانت اليابان دولة قومية، بينما كانت مصر جزءا مما يسمى الدولة الإسلامية. وباسم الإسلام تقبل المصريون الحكم الأجنبى. ولم يتبلور وضع مصر القومى إلا بعد ثورة ١٩١٩.

ربما كان هذا الفارق كافيا لصنع فارق هام آخر، وهو واقعية سياسات الدولة، وواقعية قادتها. فبينما استبسل اليابانيون فى التعلم من الغرب، واستبسلوا فى إعادة بناء بلادهم، حرصوا ألا يغامروا بالاشتباك العسكرى مع من فرضوا عليهم الاتفاقات غير العادلة[٩٦]، بل عملوا فى صمت لمدة تقرب من ثلاثين عاما تمكنوا فيها من بناء قوتهم الذاتية. وبعد ذلك بدأوا التفاوض وهم واثقون بأنفسهم. وكان ذلك بعد أن استعرضت الدولة قوتها، بانتصارها فى الحرب اليابانية الصينية عام ١٨٩٤.

نجح التفاوض إذن بعد إعادة البناء، وألغيت كل المعاهدات التى كانت تحظر فرض الرسوم الجمركية على التجارة الواردة. وكان منطقيا ألا يتشدد المفاوضون بطلب الإلغاء الفورى، فاتفقوا على الإلغاء خلال فترة زمنية، وبصورة تدريجية. وابتداء من ١٨٩٥، كسبت اليابان حرية فى هذا المجال تزايدت إلى أن اكتملت عام ١٩١١[٩٧].

٤-٥ خبرة النمو الأمريكى

يقدم النمو الأمريكى خبرة فريدة، وتجربة غير قابلة للتكرار. ولهذا فهى لا تفيدنا كثيرا، غير أننا يجب أن نعرف خصائصها العامة على الأقل. لقد توفر للمهاجرين الأوائل إمكان التوسع على حساب شعوب أقل تقدما من الناحية الاقتصادية وأقل وزنا من الناحية العسكرية. وكان توسعهم هذا فى قارة غنية بمواردها الطبيعية، يوازى تاريخيا توسع انجلترا والدول الأوربية فى أسواق آسيا وأفريقيا. ولم

---

[٩٦] حدثت مغامرات محدودة فى بعض المقاطعات، فقد هاجم محاربون من ساتسوما Satsuma بعض التجار الإنجليز وامرأة أوربية فى سبتمبر ١٨٦٣، إعلانا عن رفضهم للتعامل مع تلك التجارة، وقد رد الأسطول البريطانى فى أغسطس ١٨٦٣ بضرب عاصمة تلك المقاطعة وتدمير قلاعها. وبعدها أقامت ساتسومو علاقات تجارية وديبلوماسية مع انجلترا. وفى ٢٥ يونيو حيث كانت المحكمة الامبراطورية فى كيوتو تستعد لإصدار قرار بطرد الأجانب (البرابرة)، تحمس بعض الوطنيين من مقاطعة شوشو Choch uوأطلقوا النار على سفينة أمريكية فى مضيق شيمونوسكى Shinmonoseki، وبعد عام تحرك أسطول من ١٧ سفينة أمريكية وبريطانية وفرنسية وهولندية تحمل ٣٠٥ مدفعا، فدمرت كل القلاع فى ذلك المضيق. وقد خضعت شوشو مثلما فعلت ساتسومو وأقامت علاقات مباشرة مع الغربيين. أنظر دافيد لاندز، المرجع الساق، ص ٣٧٣

[٩٧] تاكاهاشى Takahashi، ص: ١٣٥-١٣٦؛ أيضا ريشاور Reischauer، ٨٧٧-٨٧٨).

يكن المهاجرون الوافدون من أوربا مجرد مغامرين قادرين على القتال، فقد حملوا معهم أيضا ما اكتسبوه فى أوربا من معارف علمية وتكنولوجية قبل هجرتهم.

كانت الولايات المتحدة منذ قيامها مركز جذب للمهاجرين، والهجرة انتقائية بطبيعتها فلا يهاجر عادة إلا أفراد أولو قدرات عالية. وهكذا لم يبدأ المهاجرون حياتهم فى الأرض الجديدة من موقع التخلف، بل أقاموا مجتمعا لا يقل تقدما عما كان فى أوربا نفسها فى حينها. وقد استمر تيار الهجرة إلى اليوم، وزاد عليه حديثا خطط لاجتذاب عشرات الآلاف من العقول المهاجرة سنويا، باعتماد منح ضخمة للدارسين الأجانب الذين يغريهم البقاء ولا يعودون إلى بلادهم بعد نجاحهم.

كان الاقتصاد الأمريكى اقتصادا زراعيا فى بداياته، وكان تطور الزراعة دافعا لأن تكون الصناعات الغذائية من أوائل الصناعات التى تطورت هناك وتطورت تكنولوجياتها بعد ذلك، ثم كان تطور تكنولوجيا صناعات النسيج هو ما قاد التطور التكنولوجى هناك مثلما حدث فى انجلترا، حيث قاد بعد ذلك تطور صناعة الصلب والآلات. وكانت السوق الداخلية كافية لتشجيع الصناعة وتوسعها. وكان تزايد السكان يزيد تلك السوق اتساعا باضطراد، ويجعلها أقل احتياجا إلى المستعمرات[٩٨].

مهما يكن، فمراجعة تاريخ الاقتصاد الأمريكى، تكشف أن تلك الأرض الجديدة كررت تاريخ التطور التكنولوجى الذى تحركه الحاجة إلى رفع الكفاءة، وهو ما يعنى استخدام أكثر أساليب الإنتاج ملاءمة ولو لم تكن أحدث الأساليب فى حينها. لقد ظلت الصناعة هناك حتى ما بعد منتصف القرن التاسع عشر تستخدم طاقة الماء، ولم تنتشر الآلات الميكانيكية إلا بعد عام١٨٦٠. لكنها منذ بداياتها كمستعمرات عرفت صناعة السفن وتفوقت فيها وكانت تبيع سفنها حتى فى انجلترا وهولندا، وهى أكثر الدول الأوربية تقدما فى الصناعات البحرية.

٤-٦ مستجدات

توجد الآن دول ناهضة تحقق تقدما تكنولوجيا سريعا، وتنافس على التفوق وحتى على مركز القمة. لا أقصد فقط ما كان معروفا باسم النمور الآسيوية، فقد أضيفت إليها أمم كالصين والهند. والصين قصة فريدة، فهى أكبر دول العالم من حيث عدد السكان، وقد خاضت حروبا داخلية ضارية لأكثر من

[٩٨] أنظر: روس روبرتسون Robertson, Ross (١٩٧٤)

ثلاثين عاما قبل استقلالها، وخاضت بعد الاستقلال حرب كوريا، وتحملت أعباء كبيرة فى حرب فيتنام، وأنفقت جانبا كبيرا من مواردها على تطوير صناعاتها العسكرية. لكنها رغم هذا كله حققت نموا اقتصاديا مذهلا، وتمثل الآن تحديا اقتصاديا لأكبر اقتصاديات العالم. وتتكرر قصة النهوض ذاتها فى الهند، وتشير الشواهد إلى أنها تتكرر الآن فى بلاد أخرى أقل حجما فى آسيا وأمريكا اللاتينية.

كيف تستطيع مصر أن تكمل مسيرتها؟ وقد تغيرت الدنيا خلال قرنين منذ بداية تجربة محمد على. تغيرت الأوضاع الدولية وتغيرت أوضاع مصر بطبيعة الحال، واتسعت الفجوة التكنولوجية. وبعد نكسات وانكسارات وانتصارات قبلت مصر منذ السبعينيات تراجعا استراتيجيا كبيرا، بمصالحة تاريخية مع إسرائيل، لاقتناص فرصة لإعادة البناء. والمفترض فى ظل السلام أن تتسارع التنمية، وتكرس الموارد المتاحة كلها من أجلها، خاصة وأن وعود الرخاء كانت المبرر الرئيسى لقبول تلك المصالحة. وقد مضت أكثر من ثلاثين عاما منذ ذلك الحين ، وما زال التقدم بطيئا، والفجوة التكنولوجية كما هى.

لم يعد ما ينقصنا الآن معهد للتكنولوجيا أو كلية للهندسة، فلدينا عشرات من تلك المعاهد والكليات، ولدينا أيضا مراكز للبحوث وآلاف من الباحثين. ولكننا بعد كل هذا، ليس لدينا برنامج مناسب للتعليم الصناعى، أو برنامج للبحوث والتطوير التكنولوجى. ولا يحقق التعليم الهندسى ومراكزه البحثية عندنا إنجازات تؤدى إلى تقلص الفجوة التكنولوجية. والثورة الصناعية لا تعنى الآن ما كانت تعنيه فى القرن الماضى، بعد أن حدثت ثورة الإلكترونيات والكيمياء والطاقة النووية، وبعد أن بدأت أخيرا ثورة التكنولوجيا الحيوية. الثورة الصناعية الآن تعنى إنجاز تك المراحل الأخيرة، لكن الطابع التراكمى للتقدم التكنولوجى يتطلب استيعاب المراحل الأولى بالتوازى مع بناء المراحل الأخيرة.

٤-٧ آليات التطور التكنولوجى

لكلمة التكنولوجيا معنى خاص يقفز إلى الأذهان عند سماعها، فقد جرى استخدام تلك الكلمة عنـــدنا لسنوات طويلة بمعنى التكنولوجيا المتقدمة. ينصرف الذهن لدى ســماعها إلـــى الحاســـبات وشـــبكات الاتصالات والصواريخ والطاقة النووية. وهذه المعانى توحى بأن ذلك ما يجب أن نتوصل إليه فورا فى أى محاولة لتطوير التكنولوجيا. ومهمة التطوير صعبة بالطبع، لكن التكنولوجيا بمعناها العام هى فنـــون الإنتاج. وبهذا المعنى توجد تكنولوجيا متطورة وتكنولوجيا وسيطة، كما توجد أيضا تكنولوجيـــا بســـيطة وحتى بدائية. وبهذا المعنى لا يجوز القول بأن هناك بلادا أو صناعات تستخدم التكنولوجيا وأخـــرى لا

تستخدمها، فلدى الجميع أنماط تكنولوجية تتباين مستوياتها. ولا بد أن يبدأ التطوير بما عندنا.

تتجسد التكنولوجيا، بمعنى الفن الإنتاجى، فى المعدات والأدوات المستخدمة فى الإنتاج، ويشير مستوى تطور تلك المعدات والأدوات إلى مستوى التطور التكنولوجى، وهو يوازى بالضرورة مستوى المهارات والمعارف الإنتاجية المتراكمة. وتطوير التكنولوجيا بهذا المعنى هو إدخال تحسينات على المعدات والأدوات. والتكنولوجيا تطبيق للعلم[٩٩]، والبحوث التكنولوجية تحول النظريات العلمية إلى تطبيقات صناعية. وقد تعتمد على نظريات علمية قديمة، فليس من الضرورى أن تعتمد بحوث التكنولوجيا على أحدث النظريات العلمية. ويتوقف ذلك على الأهداف ومراحل التطور. ولا تكفى قراءة الكتب والاستماع إلى المحاضرات لتعلم المهارات التكنولوجية، ولا بد من ممارسة عملية.

تطوير التكنولوجيا بهذا المعنى عملية تراكمية، تبدأ بسيطة وتزداد تعقيدا بما يضاف من تحسينات متتابعة. والمعتاد أن تضاف التحسينات بالتدريج وفى جرعات صغيرة، تتراكم إلى نقطة معينة تؤدى بعدها إضافة جديدة إلى حدوث طفرة، تنقل الأدوات أو المعدات التى يجرى تطويرها إلى مستوى نوعى مختلف. هذا قانون التطور العام، ينطبق على التطور التكنولوجى كما ينطبق على غيره. ويعتمد هذا كله على المهارات البشرية، وهى ليست موروثات أو مواهب فطرية، بل هى قدرات عملية وذهنية ومعارف فنية وعلمية، يمكن اكتسابها وتنميتها. ويرتبط التطوير التكنولوجى عموما بحل المشكلات العملية التى تواجه المنتجين، والخبرة المكتسبة من حل تلك المشكلات تساهم بدورها فى ضبط المعارف العلمية وتدقيقها، وقد تساهم فى اكتشاف معارف علمية جديدة.

تلك هى آليات التطور التكنولوجى، خطوات أو عمليات تتوالى، وتبنى كل خطوة أو عملية على ما سبقها، ولا تستفيد فقط من نجاح سابق بل قد تستفيد كذلك من فشل سابق. وبهذا الطابع التراكمى يلزم استيعاب مراحل التقدم التكنولوجى الأولى قبل الوصول إلى المراحل الأخيرة. ويقال عادة، لا تعيدوا اختراع العجلة، والحقيقة أنه يتعين علينا أن نعيد اختراعها. هذا لا يعنى أننا سنعيد اكتشاف نظريتها، بل سنعيد تطبيق تلك النظرية لنتعلم كيف نفعل ذلك بأيدينا، إذ لن يعلمنا أحد كيف نفعله.

عندما يتعلق الأمر بمنتجات عالية التطور كالحاسبات مثلا، سوف يتعين علينا أن ننتج مكونات الحاسبات لكى ننتج الحاسبات نفسها، وهذا بالضبط ما يتعذر البدء بإنتاجه. يجب أولا أن ننتج دوائر إلكترونية متكاملة، وقد يمكننا تصميم بعضها باستخدام برامج تصميم أجنبية نشتريها، أما تحويل

---

[٩٩] تستخدم كلمة التكنولوجيا بهذا المعنى عند\ فريدريك كليم Klemm (١٩٦٤)..

التصميم إلى منتج فعلى، فيلزمه إتقان عمليات إنتاجية متطورة. وليس مستحيلا بطبيعة الحال أن نتوصل إلى صنع تلك المنتجات الدقيقة، لكن هذا يستغرق زمنا، ولن يكون نقطة البداية.

يظل من الممكن إدخال صناعة تجميع الحاسبات، اعتمادا على شراء مكوناتها من الشركات الأجنبية المتخصصة، إلا أننا هنا لا نستطيع إدخال أى تعديل أو تطوير على مكونات لم تتوفر لدينا أصلا خبرة صناعتها، وبالأحرى يصعب إدخال أى تطوير على المنتج النهائى. ويقال أن صناعة تجميع الحاسبات تمارسها شركات عالمية كبرى، ولا ينتج المكونات سوى بضع شركات معدودة على مستوى العالم. وهذا مجرد عزاء، يشير إلى النقطة التى نقف عندها، وإلى الطموح الذى يجب أن نرقى إلى مستواه.

مررنا بتجربة مع الفارق، فى إنتاج السيارات، وكنا نظن أن الشركة التى نقوم بتجميع سياراتها ستعلمنا كيف ننتج سيارة كاملة. وبهذا التصور ضاعت منا سنوات طويلة، كان بوسعنا أن ندخل فيها من التحسينات على سيارتنا المصرية رمسيس[١٠٠] لتصبح سيارة حديثة. ولم يمنعنا من محاولة التطوير هذه سوى الوهم الذى صدقه قادتنا، والذى جرى ترويجه تحت اسم نقل التكنولوجيا. وتؤكد هذه التجربة أن الشركات الكبرى لها مصالحها ولن تنقل إلينا أسرارها الصناعية.

سيتعين علينا أن نكرر دورة التطور التكنولوجى كما حدثت عند من سبقونا، فننتج بأنفسنا ما نستطيع إنتاجه ولو كان ذا مضمون تكنولوجى بسيط، ونعمل بعد ذلك على تحسينه والإضافة إليه. ولا يمكن اختصار الزمن إلا بسرعة الاستيعاب وحسن التخطيط. وهكذا هى طبيعة الأمور، وقد تطورت التكنولوجيا بالتدريج، ولم تكن الثورة الصناعية سوى سلسلة انتقالات نوعية فى صناعة الأدوات والمعدات، بعد سلاسل من تحسينات أدخلت على الأدوات والمعدات التى كانت مستخدمة قبلها. ورغم تسميتها بالثورة الصناعية فهى لم تكن ثورة بمعنى الانتقال المفاجئ زمنيا، بل بمعنى التحول العميق، وهو تحول استغرق فترة طويلة واستغرقت مقدماته قرونا من الزمن.

استغرق تطور المحركات البخارية قرنين، منذ ظهرت أول براءة اختراع لاستخدام طاقة البخار لعمل مضخة ماء عام ١٦٩٨، حتى اختراع الحركة الدائرية للتوربين البخارى عام ١٨٨٤. ولم يبدأ استخدام تلك الحركة التوربينية فى محطات القوى إلا فى نهاية القرن التاسع عشر. وخلال هذه المسيرة، لم يتوقف استخدام الآلة التى تديرها قوة الماء بمجرد اختراع المحركات البخارية، فقد ظلت طاقة الماء

---

[١٠٠] بدأ إنتاج هذه السيارة عام ١٩٥٨، وتوقف مع بداية تجميع السيارات الإيطالية أوائل الستينيات.

مستخدمة حتى منتصف القرن التاسع عشر، مثلما كانت مستخدمة فى العصور الوسطى[١٠١].

كان ظهور المحرك هو النقلة النوعية، وقبل ظهوره كان النشاط الصناعى قد طور مهارات سباكة المعادن وتشكيلها وصناعة الآلات التى تديرها طاقة الحيوان وطاقة الماء، وصناعات الحديد ثم صناعة الصلب والحراريات وبناء الأفران، وغير ذلك مما تحتاجه صناعة الآلات. وكل تلك المهارات نبعت من داخل الصناعة ذاتها، وفى مجتمعات توطنت فيها الصناعة. وقد مر التطور الصناعى فى البلدان الصناعية المختلفة بنفس المراحل، ولم تختلف سوى خطوات وآليات كان يمكن بموجبها اختصار بعض المراحل كما رأينا فى حالة اليابان.

هذا التطور التراكمى يظل فى حاجة إلى تمويل، فهو تراكم يقوده أفراد مبتكرون. وحيث لم يتوفر لدى الأفراد تراكم رأسمالى يكفى لتطوير الصناعة، نشأت بنوك الاستثمار. والمثير أن تنشأ تلك البنوك التى لعبت دورا حاسما فى تطور الرأسمالية الأوربية، على يد مفكرين اشتراكيين من أتباع سان سيمون[١٠٢]، وكان هذا هو الحال فى فرنسا وفى ألمانيا. وفى بلاد أخرى كانت أكثر تخلفا فى حينها، لعبت الدولة دورا رئيسيا قبل أن تظهر تلك البنوك، كما كان الحال فى روسيا واليابان[١٠٣]. وفى حالة النمسا والمجر، وكانتا دولة واحدة من جزأين، لعبت بنوك الاستثمار دورها مباشرة فى النمسا الأكثر تقدما، أما فى المجر الأقل تقدما فقد لعبت الدولة دورا مماثلا لما حدث فى روسيا واليابان[١٠٤].

هذا هو نموذج التخلف الذى سبق الإشارة إليه. وقد تخطت مصر مرحلة تدخل الدولة بعد انتشار البنوك، ومهما يكن مستوى النمو الذى وصلنا إليه، فسيتواصل التطور الصناعى عندنا تدريجيا وعلى مراحل. وسنلجأ إلى تخطيط الابتكار، فنحدد أهدافنا ونطلب من المهندسين والفنيين أن يكتشفوا كيف يمكن تحقيقها. وقد تحدث تطورات أخرى، وستظهر تفاصيل لا يمكن التنبؤ بها، والأغلب أن يحدث مزج بين ما يمكن شراؤه وما يمكن صنعه أو تجميعه، وما يمكن تعلمه من الآلات والمعدات ذاتها، بتفكيكها واستنتاج تصميمها بأسلوب الهندسة العكسية.

ثمة قيود تلقائية على استخدام الهندسة العكسية. وبغض النظر عن قوانين حماية الملكية، هناك ما لا يمكن للهندسة العكسية اكتشافه أو استنتاجه، كما فى حالة الدوائر الإلكترونية المتكاملة. هذه الدوائر لا

---

[١٠١] دافيد لاندز، ١٩٩٨، مرجع سابق، ص: ١٨٦-١٨٩،
[١٠٢] أنظر جرشنكرون Gerschnkron (١٩٦٤)
[١٠٣] المرجع السباق
[١٠٤] المرجع السابق.

يمكن تفكيكها لأن أجزاءها الداخلية متناهية الصغر وستتلف لا محالة أثناء التفكيك، ويمكن فقط استنتاج التركيب الكيميائى للمواد التى تدخل فى صناعتها. هناك أيضا ما لن نستطيع شراءه، ومثال ذلك المهارة الفنية، التى يتحتم اكتسابها من خلال التعلم. وسيكون من اللازم أن نطور أولا ما يسميه بعض الباحثين عقل الصناعة[١٠٥]، ويقصد به العقلية التى تهتم بكل التفاصيل، وتهتم بصفة خاصة بالتصميم والبحوث والتطوير، وتشعر بالنقص إن لم تنجح فى ذلك.

فى هذا المسار الذى تتركز فيه الرؤية على التفاصيل قد يتوه الهدف النهائى. يجب أن يكون الهدف واضحا وهو دخول عصر الثورة الصناعية. وقد مرت الثورة الصناعية الحديثة حتى الآن بعدة مراحل. ارتبطت المرحلة الأولى بالمحركات البخارية وصناعة الصلب، وارتبطت المرحلة الثانية بالبترول والكهرباء ومحركات الاحتراق الداخلى والمحركات الكهربائية، وارتبطت الثالثة بتطور الإلكترونيات والكيمياء والطاقة النووية[١٠٦]. وتعتبر ثورة الاتصالات مرحلة رابعة، وفى الطريق الآن مرحلة خامسة بدأتها التكنولوجيا الحيوية. وقد نستطيع أن نختصر بعض الحلقات أو المراحل، لكننا لا يمكن أن نتجاوز إنتاج المحركات فهى مطلوبة فى جميع أنواع الصناعة. وسنبدأ من حيث نقف، وبما توافر لنا حتى الآن من معارف علمية وصناعية.

---

[١٠٥] على أحمد نجيب (١٩٩٧).
[١٠٦] المراحل الثلاث الأولى ما يراه بيكانيكى Bicanice، (١٩٦٤)، ص ٢٧٥-٢٨٣.

٥

بناء الحلقة الناقصة فى النمو

القضايا الأساسية

الحلقة الناقصة فى النمو لن يبنيها فرد أو مجموعة قليلة من الأفراد، بل سيشارك فى بنائها جيل بأكمله، يحشد كل قواه ليفتح طريق التقدم، ويعتبر ذلك مشروعه الوطنى. ويرى كثيرون أن إصلاح التعليم نقطة البداية، وهم يقصدون بذلك التعليم الرسمى. وقد يكون ذلك ضروريا لكنه ليس كافيا، إذ أن بناء الحلقة الناقصة يجب أن يبدأ الآن، ولا ينتظر حتى إصلاح نظام التعليم الرسمى.

٥-١ الأهداف العاجلة

إصلاح التعليم الرسمى هدف بعيد، بمعنى أنه قد يبدأ الآن لكنه لا يؤتى ثماره إلا فى الأجل الطويل. وفى أفضل التقديرات يمكن أن نحصل على نوعيات مختلفة من الخريجين، ولكن هذه العملية تتجاهل الملايين الذين سبق أن تخرجوا، وتتجاهل أيضا ملايين المشتغلين الذين يحتاجون إلى رفع مستوى مهاراتهم. وفى جميع الأحوال يتجاهل احتياجات النظام الإنتاجى العاجلة.

لقد فشلت محاولات سابقة لإصلاح التعليم الرسمى على مدى عدة عقود. وكانت علامة الفشل أن التعليم ظل عاجزا عن صنع المبدعين. حدث توسع كبير، لكنه ظل ينتج خريجين لا يستوعبهم نظام الإنتاج ولا يتقنون المهارات الإنتاجية التى تنقص الاقتصاد الوطنى. وكلما زاد التوسع زادت أعداد الخريجين العاطلين. ويرجع هذا إلى أن المصلحين جميعا، كانوا يبحثون عن المشكلة داخل منظومة التعليم الرسمى ذاتها. هذا خطأ أساسى، فجذور المشكلة تمتد فى البيئة التى تحتضن ذلك التعليم، حيث يفترض أن تتفاعل منظمة التعليم مع منظومة الإنتاج.

يدرك المسئولون عن التعليم هذه الحقيقة، ولكن كعادتنا لا ينشأ حوار وطنى حول مشكلاتنا الوطنية. وتتجه الأنظار عادة إلى الخارج ويتم الاعتماد على خبراء أجانب، لا يستوعبون هموم مصر وليسوا معنيين بها. وبديهى أن ينظر هؤلاء الخبراء إلى المشكلة من أضيق زواياها، وقد رأوا نقص المهارات الفنية، واقترحوا علاجها بالتدريب، من خلال إصلاح التعليم الفنى. وفى هذه الحدود وضعت برامج للإصلاح، واعتمد لها تمويل أجنبى، وجرت الاستعانة بمدربين أجانب، وبمصريين يتم تدريبهم فى الخارج.

لم تحقق هذه العملية ولن تحقق تطورا حاسما حتى فى نطاق التعليم الفنى. نعم، أدخلت أساليب متطورة للتدريب، غير أنها لا تستوعب سوى أعدادا محدودة فى مهن مختارة[١٠٧]، فلا يمكن لأى برنامج من ذلك النوع أن يشمل جميع المهن، سواء فى الأجل القصير أو المتوسط. ومثل هذه البرامج لا تمس أيضا أوضاع الملايين الذين تخرجوا بالفعل، سواء من المدارس أو الجامعات، ومن التعليم الفنى أو العام.

لقد آن الأوان لتجاوز ذلك، فإصلاح التعليم على هذا النحو لا يتعامل مع المشكلات العاجلة، ولا يحقق بالتالى أية أهداف عاجلة. والوضع الراهن له وجهان. الوجه الأول ملايين من الشباب المتعلمين بلا عمل، أو يلتحقون بأعمال لا علاقة لها بما تعلموه، وتضيع أخصب سنين عمرهم دون أن يستفيدوا بها أو يستفيد بها الاقتصاد الوطنى. ويدفع اليأس كثيرين منهم إلى الهجرة، ويدفع آخرين إلى متاهات تستهلكهم، وتدمر أملهم فى المستقبل. والوجه الآخر لذلك الوضع عجز الاقتصاد الوطنى عن التوسع بما يكفى لاستيعاب كل الباحثين عن عمل.

لن يبدأ تغيير هذا الوضع داخل منظومة التعليم، وسنظل ندور فى حلقة مفرغة، طالما ظل النظام الإنتاجى عاجزا عن التوسع بالقدر اللازم. المشكلة الحقيقية أيضا لها وجهان، وجهها الأول إصلاح نظام التعليم، أما الوجه الثانى فهو إصلاح نظام الإنتاج، ولا بد من التعامل مع الوجهين فى آن واحد. يجب أن يتوسع النظام الإنتاجى، ليكون قادرا على استيعاب الباحثين عن عمل، وليكون قادرا أيضا على المساهمة فى تدريب الطلاب فى مراحل التعليم المختلفة. ذلك لأن مؤسسات التعليم لن تكون قادرة فى أغلب الأمر على توفير تدريب عملى لملايين الطلاب.

---

[١٠٧] أبرز مثال ذلك ما سمى مشروع مبارك - كول، وما سمى مشروع تطوير التعليم الفنى والتدريب المهنى. نفذ الأول بالتعاون مع ألمانيا، والثانى بالتعاون مع الاتحاد الأوربى، وقد بدأ كلاهما فى أوائل العقد الأول من ذلك القرن.

تبقى نقطة جوهرية، هى أن بناء الحلقة الناقصة يعتمد على الابتكار، وهو قدرة على حل المشكلات. وهذه القدرة ليست موهبة موروثة، ولا ترتبط بشهادة أو درجة علمية، وإنما هى مهارة بشرية يمكن تنميتها بطرق كثيرة. ولكنها لن تنمو دون احتكاك مباشر بالمشكلات التى تبحث عن حلول، وهى مشكلات إنتاجية فى الأساس، لا بد من الاحتكاك بها فى مواقع الإنتاج. وحين يجرى الإصلاح كعملية تفاعلية بين منظومة الإنتاج ومنظومة التعليم، تتوفر البيئة اللازمة للابتكار.

لن ينشأ الإبداع التكنولوجى فى فراغ، ولن يبدأ بالضرورة داخل قاعات الدرس فى المدارس أو الجامعات. مدارسنا وجامعاتنا لم يتم تصميمها منذ عشرات السنين لأداء هذا الدور. ولا بد أن يتغير المعلمون وتتغير أساليب التعليم، وأن تدخل فى مؤسسات التعليم معامل وورش تجريبية على أوسع نطاق. وهذا تغير شامل وعميق لن يتحقق بدفعة واحدة أو فى الأجل القصير، ولا بد أن يحدث تدريجيا ويتسع كلما حقق نجاحا. وسيتيح التفاعل مع منظومة الإنتاج توسعا كبيرا وضروريا لقدرات المؤسسات التعليمية.

يبدو الحديث عن التطور التدريجى متعارضا مع الحديث عن تغير شامل. والنهضة لا تستحق اسمها إلا لو كانت شاملة، لكن التغير الشامل لا يبدأ شاملا بالمعنى الحرفى. تبدأ النهضة الشاملة بتحطيم القيود الأساسية التى تعوق التقدم، وصياغة هدف طموح وحلم كبير، ويحدث التغير الفعلى بعد ذلك بقدر ما ينجح البناء على أرض الواقع. والطبيعى أن يرتفع البناء شيئا فشيئا. ولدينا الآن بالفعل حلم كبير هو سد الفجوة التكنولوجية. وقلب هذا الحلم هو الإبداع التكنولوجى.

هذا هدف يجب أن يبدأ العمل من أجله الآن، بمن لدينا من المبدعين أيا كان عددهم. لا ننتظر بالضرورة إنشاء مؤسسات جديدة تحمل اسم معاهد أو كليات التكنولوجيا أو حتى جامعة تكنولوجية. لدينا مؤسسات تعليمية كثيرة تحمل تلك التسميات، لكنها فى الغالب مراكز للتدريب على استخدام منتجات تكنولوجية متطورة. وبهذه الصفة قد لا تكون مؤهلة كمواقع للابتكار، لكنها يمكن تطويرها بدلا من تجاهلها، وستساهم فى الوفاء بالاحتياجات العاجلة.

٥-٢ تحديد الاتجاه

يقال أننا يجب أن نبدأ من حيث انتهى الآخرون، وقد يفهم من هذا أن تبدأ إبداعاتنا التكنولوجية من

أعلى نقطة وصلت إليها إبداعات الآخرين، وهذا متعذر. صحيح أن مهاجرين من مجتمعنا، يساهمون فى تطوير العلم والتكنولوجيا الأجنبية. لكن نجاحهم لا يرجع إلى أنهم أبناؤنا، أو أنهم ورثوا منا جينات العبقرية. والأرجح أنهم لن يحققوا نفس النجاح لو عادوا إلينا. هم هناك يستندون إلى قاعدة علمية وتكنولوجية متطورة، تتيح لهم من الأدوات ما يسمح بالتجريب واختبار ما يضيفه فكرهم. ولأنها قاعدة متطورة فالإضافة لها تكون أيضا متطورة.

بدون قاعدة تكنولوجية مماثلة عندنا، قد نستطيع أن نفهم أحدث العلوم النظرية، أما تطبيقها فى الصناعة وفى الحياة اليومية فسوف يتناسب مع ما سبق أن بنيناه. وإذا لم تكن لدينا قاعدة لبناء سيارة فلن نقفز إلى بناء مركبة فضائية. وهكذا لا بد أن نبدأ من آخر نقطة وصلنا نحن إليها، لا من آخر نقطة وصل إليها غيرنا. وهذا لا ينفى الطابع الإبداعى لما نبدأ به، فهو إبداع بالمقارنة بما لدينا. وهو إبداع تراكمى تبنى كل حلقة فيه على ما سبقها، وبذلك تتطور القاعدة التكنولوجية المحلية.

من هنا نعيد النظر فيما يقال عن البدء من حيث انتهى الآخرون، والأمر هنا لا يتعدى أن نتعلم منهم. وفى هذا السياق اعتمد الإصلاح عندنا على إرسال مصريين ليتعلموا فى الخارج، والاستعانة بالأجانب كخبراء ومستشارين ومعلمين ومستثمرين. ولتحقيق أكبر نفع ممكن رحبنا بالمدارس والجامعات الأجنبية، ولدينا اليوم موجة منها تنتشر فى المدن الكبرى. وبعد هذا كله لم تتحقق النهضة التى نتطلع إليها، ويرجع هذا فى المقام الأول إلى عدم وضوح الأولويات أو عدم الاتفاق عليها.

لا توجد خطة مصرية للبحوث، ويجرى المبعوثون المصريون فى الخارج بحوثهم وفق ما يروق لهم كأفراد، وما يتفقون عليه مع المعلمين الأجانب. وقد يشمل ذلك بحث مشكلات مصرية، لكنها مجزأة، ولا ترتبط برؤية متكاملة لمستقبل الوطن. لهذا صار لدينا آلاف من الحاصلين على أعلى الدرجات العلمية، لكننا ليس لدينا خطة علمية. وحتى فى أحدث مشروع من ذلك النوع وهو مشروع زويل[١٠٨]، لا توجد خطة للدولة بل توجد خطة لدى صاحب المشروع، وهو أهل للثقة، ولكن يجب أن يعلن عن خطته ويطرحها للحوار.

مثل هذه الرؤى الشخصية قد تكون عظيمة فى ذاتها، لكنها تظل فى النهاية رؤى شخصية، وستكتمل وتتعمق لو وضعت فى إطار خطة قومية. ينطبق هذا أيضا على ما تفعله المؤسسات التعليمية الأجنبية فى مصر. ويمكن أن نستنتج اهتماماتها من تركيزها على تأهيل طلابها لوظائف وقطاعات

---

[١٠٨] مشروع مدينة العلوم الذى يشرف عليه أحمد زويل المصرى الحاصل على جائزة نوبل فى الكيمياء.

اقتصادية معينة. نلاحظ تركيزا على ما يتعلق بالإدارة وقطاعات المال والاتصالات والإعلام، وما يلزم قطاع الاستثمار الأجنبى عامة. وبهذه الوظائف والقطاعات يمكن تحريك النظام الاقتصادى، لكن اتجاه الحركة تحدده فى هذه الحالة أهداف المستثمرين.

عند هذه النقطة يمكن رؤية المستقبل من زاويتين مختلفتين. من إحدى الزاويتين نرى النمو زيادة فى الناتج القومى والدخل القومى بغض النظر عن نوعية الناتج ومصدر الدخل. تصبح السياحة مثلا هدفا رئيسيا، مع أنها قطاع حساس يتأثر بشدة بأى تغير سياسى، وقد توقفت السياحة فى السنين الأخيرة مرة بفعل النشاط الإرهابى، ومرة بفعل الثورة. ومن هنا فالسياحة ليست القاطرة التى تشد الاقتصاد المصرى إلى الأمام، وعلى العكس سوف تتبع فى نموها نمو الاقتصاد المصرى.

من الزاوية الأخرى نرى النمو حركة فى اتجاه تعظيم استخدام الموارد المحلية، وذلك بالعمل على سد الفجوة التكنولوجية. هذا يحقق أكبر توسع ممكن فى الإنتاج، بأقل تكلفة ممكنة، ويجعل كل جهد إنتاجى جزءا من عملية أكبر لتنمية المهارات وبناء القاعدة التكنولوجية. الهدف هنا هو الإبداع التكنولوجى، ولن يتحرك فى هذا الاتجاه سوى مؤسسات مصرية خالصة، تعليمية وغير تعليمية. ولن تفعل ذلك مؤسسة أجنبية مهما كان حسن نيتها.

لا تمانع المؤسسات الأجنبية فى أن نتعلم ونتقن استخدام المنتجات التكنولوجية المتطورة. وقد لا تمانع فى أن يشارك مصرى فى إدخال تعديلات عليها أو حتى تصميم بدائل لها، على أن يكون ذلك جزءا من إنتاجهم، وإضافة إلى ما لديهم من بنية إنتاجية قائمة بالفعل. ويظلون هم من يعرف أسرار تلك البنية وكيفية تكوينها. يمكن أن يتعلم أبناؤنا مثلا، قيادة الطائرات وأن يتعلم مهندسونا إطلاق الصواريخ وإدارة المفاعلات النووية. لكن إنتاج شئ من هذا يتطلب ما هو أكثر من الإدارة، فيجب أن يتعلموا إنتاج مكونات كثيرة تنتجها صناعات وقطاعات أخرى.

فى جميع الأحوال، حين نبدأ صناعة ما، يمكن أن نعتمد على شراء الآلات والمعدات من الخارج، ويجب أن نبدأ بمعدات حديثة، وهنا نبدأ من حيث انتهى الآخرون. لكن هذه البداية لها حدود لا نقررها نحن، بل يقررها من يبيع لنا المعدات، فهو وحده الذى يقرر نوعية ما نحصل عليه. هذا يكشف بالضبط طبيعة الحلقة الناقصة، فالبدء من حيث انتهى الآخرون، يحتم الاعتماد على معدات وأدوات لا ننتجها، وربما لا ننتج أيا من مكوناتها. وبديهى أن تحدد المصالح ما نحصل عليه بالشراء.

يمكن بسهولة أن نشترى آلات ومعدات مختلفة، غير أنه لا يمكن بنفس السهولة أن نشترى حق

إنتاج تلك الآلات والمعدات، لأن منتجيها إن باعوا هذا الحق فسيفقدون سوقهم. ولا توجد عموما قواعد جامدة وقيود مطلقة، فقد يمكن أن نشترى حقوق إنتاج بعض المعدات. والأغلب أن يكون بائعوها بصدد إنتاج ما هو أحدث منها. وسيتعين علينا أن نستخدم ذكاءنا ومهاراتنا لتطوير ما نشتريه، كى لا نجد بمرور الوقت أن ما حصلنا عليه قد فقد قيمته بالتقادم.

من جانب آخر، نفهم أن من البديهى حين نكون بصدد عملية إنتاجية محددة، أننا لا بد أن ننافس. وهذا مستحيل ما لم نعتمد على أنفسنا، لأن أحدا لن يعطينا الأدوات التى ننافسه بها. وحين يتعلق الأمر بتطوير المعدات فسنكتشف أننا لا بد أن نتقن أولا كيف ننتج معدات أبسط وحتى معدات بدائية، قبل أن ننتج معدات معقدة ومتقدمة. وسنحتاج إلى قاعدتنا التكنولوجية الخاصة فى جميع الأحوال.

٥-٣ بماذا وأين نبدأ

قد نتفق على أن نبدأ من آخر نقطة نقف عندها، ولكن عند تلك النقطة توجد كثير من المنتجات والأدوات والمعدات، فبماذا نبدأ بالتحديد؟ لن تجئ الأفكار من الفراغ، بل سترتبط بما يوجد فى مواقع العمل من نقاط ضعف أو مشكلات تنتظر العلاج. والأفكار كثيرة لدى أى فنى بسيط أو متوسط المهارة، تصادفه عقبات لا يستطيع التغلب عليها، لكنه يعلن عنها. بهذه البساطة تبدأ أفكار التطوير، فالإبداع التكنولوجى ليس إبهارا، وإنما هو إجراء يبنى على فكرة عملية لإزاحة عقبة أو حل مشكلة.

المبدع هو ببساطة حلال المشكلات، ولا يبدأ الإبداع بالضرورة بحل مشكلات كبيرة، بل يبدأ بأصغر المشكلات، ثم ينتقل إلى ما هو أكثر تعقيدا. وهو مهارة ككل المهارات، تنمو وتصقل بصورة تراكمية كلما زادت خبرات التعرض للمشكلات ووضع حلول لها. هذه عملية خلاقة تعالج ما يوجد من ضعف فى العمليات الإنتاجية، وتؤدى إلى تيسير العمل أو تقليل الفاقد أو علاج العيوب وتحسين الجودة.

لا توجد قائمة جاهزة بالمشكلات التى يمكن التعرض لها. والحديث عن الأدوات والمعدات هو استنتاج ضرورى، لأن العمل يستخدم دائما أدوات ومعدات، يرتبط تحسين الأداء بإتقان استخدامها أولا، وبعد ذلك يجئ تحسين تلك الأدوات ذاتها. وعندما يتعلق الأمر بتحسين الأدوات، فقد يبدأ بإدخال تعديلات بسيطة، وسوف تؤدى سلسلة من تلك التعديلات إلى تغير الأداة المحسنة تغيرا جوهريا، تصبح معه أداة جديدة. ومقارنة أبسط الأدوات يكشف ذلك.

البنسة ذات الطرف العريض، والبنسة ذات الطرف المدبب، والكماشة، والقصافة، والكلابة وتنويعات أخرى، كلها أداة واحدة تحورت لأداء أعمال مختلفة. وكذلك الشنيور وصاروخ قطع المعادن والمنشار ذو الأسطوانة، هى معدات ذات أصل واحد تعددت أشكالها بتعدد الأغراض التى تؤديها. وتتصاعد الأمثلة بلا نهاية، وستكشف دراسة تاريخ الأدوات والمعدات والآلات، عن سلاسل إضافات أدخلت، قد يصل عددها بكل سلسلة إلى المئات، قبل أن تتحور أى أداة لتتخذ شكلها الحالى.

بهذه الصورة لا يحدث الإبداع كفكرة عابرة، ولا بد أن يرتبط بإتقان معرفة العمليات الإنتاجية بكل تفاصيلها وأسرارها. وسيكون من السهل لمن يتقنها أن يبنى عليها لإدخال أى تحسينات، أو لإدخال منتجات جديدة، ولا يترتب على إدخال مثل تلك التحسينات أو المنتجات تعديل الأدوات والمعدات بالضرورة، فكثير من المعدات يستخدم فى مئات العمليات. وتجئ فكرة أى تحسين أو منتج جديد من مستهلكين يشعرون بحاجة غير مشبعة. وبديهى أن تنبع أفكار الأدوات والمعدات الجديدة من عند مستخدمى تلك الأدوات والمعدات وهم المنتجون، لكنهم فى هذه الحالة بمثابة المستهلكين لهذه الأشياء.

بهذه الصورة لا يقتصر الإبداع التكنولوجى على أصحاب الدرجات العلمية الرفيعة، بل سيقود هذه العملية نخبة من الفنيين، تضم مهندسين وقد تضم بعض أصحاب تلك الدرجات العلمية. وتبدأ العملية بفكرة ينجح تنفيذها، ويحفز ذلك النجاح مزيدا من الفنيين ومزيدا من الأفكار. وينشأ عن هذه العملية الخلاقة طلب على المهارات الخلاقة، وينشأ التنافس بين الناس لتطوير مهاراتهم. وينتقل التطوير من صناعة إلى صناعة، وينتهى الأمر بملايين من المقترحات والتجارب والمحاولات. وحين يشتد التحدى يظهر النقص فى التعليم، ويبدأ التفكير والتنافس لسد هذا النقص.

قد تظهر حاجة إلى معارف علمية جديدة لم تتوفر بعد، وهنا تنتقل القيادة إلى أصحاب الدرجات العلمية الرفيعة، فهم قادة البحث العلمى، وهم القادرون على اكتشاف مثل تلك المعارف العلمية الجدية. ولا يتوقف ذلك الحراك عند التعليم والبحث العلمى، فستظهر الحاجة إلى تشريعات جديدة لتنظيم العلاقات بين الناس وضمان الحقوق، وستظهر الحاجة إلى ارتقاء الإدارة، وتحسين الغذاء وتطوير الزراعة والصحة وكل قطاعات الإنتاج وجوانب الحياة. وباختصار، تنشط التفاعلات داخل المجتمع، تحركها احتياجاته وتشجعها رؤية المستقبل القريب والبعيد.

هكذا يمكن أن نتصور البيئة اللازمة لتنمية الإبداع التكنولوجى، والمؤكد أنها ليست أبنية المكاتب وقاعات المحاضرات. لا بد أن يتوفر احتكاك بمشكلات تبحث عن حلول، وأن تتوفر فرص للبحث

وإجراء تجارب عملية تختبر صلاحية الحلول المقترحة. ومن المكن أن توفر مواقع الإنتاج تلك البيئة، وهذا يختصر الطريق ففيها توجد المشكلات التى تبحث عن حلول، وفيها حقل التجارب وأدوات ومعدات يمكن استخدامها. وهذا يكفى لحين إنشاء مؤسسات تعليمية وبحثية مجهزة بمعامل وورش وأدوات ومعدات.

إحقاقا للحق يجب الإقرار بأنه سبق أن أنشئت مراكز تعليمية مجهزة وصالحة بهذا المعنى. وقد بقيت هذه المراكز معزولة عن مواقع الإنتاج، وبالطبع لم يحدث التفاعل. لا أقصد بذلك ما يسمى معاهد التكنولوجيا، بل كليات التعليم الصناعى[١٠٩]. وقد تحولت فى عزلتها إلى منشآت لمنح الشهادات، وكانت فى أحسن الأحوال منشآت للتدريب لا تختلف كثيرا عن مراكز التدريب المهنى. وفى المقابل بقيت مواقع الإنتاج بما لديها من مشكلات، عاجزة عن التفاعل مع العلم، ولا تمارس أى بحث علمى، وتنتظر أن يجيئها الإبداع جاهزا من خارجها.

لا تسير الأمور على هذا النحو فى البلاد المتقدمة، فمواقع الإنتاج هناك هى أهم مراكز التطوير والإبداع التكنولوجى، ولكى تكون كذلك عندنا يلزمها فكر مبدع وقيادات خلاقة. وستمثل تلك العملية تحديات معرفية، وستكون مصدرا لمعارف جديدة يستفيد بها التعليم ذاته. هنا حقيقة يتعين أن نأخذها فى اعتبارنا، هى أن المهارات الجديدة التى تتطور فى مواقع الإنتاج تمثل بذاتها مادة تعليمية جديدة. هنا عملية تعليمية تستجيب لتحديات التطور، مشكلات فعلية على أرض الواقع، وفى مواقع العمل المنتج، تبدأ محاولات حلها دائما من تلك المواقع ذاتها.

مع ذلك، لا تنبع الأفكار الإنتاجية الجديدة كلها بالضرورة من مواقع الإنتاج، لكنها كلها تنفذ وتتطور هناك. والمعتاد أن تتصدى لها المهارات الموجودة أيا كانت، وخلال العمل تتطور تلك المهارات، وتتولد مهارات جديدة، وهكذا تلعب التحديات دورها لتبدأ دورة التطوير. لا تنشأ المهارات الجديدة من فراغ، وإنما تنشأ دائما فى مواجهات من ذلك النوع. هذا موقف تعليمى، ينتقل مضمونه النهائى إلى حقل التعليم، فهو مصدر خصب لمواد تعليمية، ومحرك لأفكار علمية قد تكون جديدة.

على هذا النحو تنتج بذور تطور التعليم فى مواقع الإنتاج، بل وتنتج هناك أيضا بذور تطور العلم ذاته. هذا ما أحدثته الثورة الصناعية تاريخيا، وهو ما سيحدث عندنا. يكفى أن تستوعب مؤسسات العلم والتعليم ما يجرى على أرض الواقع، وتحلله وتستجيب لتحدياته. وكثيرا ما سمعنا فى مصر تلك

---

[١٠٩] زار الكاتب إحدى هذه الكليات وهى فى بنى سويف، وهى بالفعل مجهزة بشكل لا بأس به. وربما تكون فى ورش كليات الهندسة تجهيزات مماثلة.

الدعوى، لكنها بقيت شيئا نظريا لا يجد سبيلا إلى التطبيق. وقد آن الأوان لبداية جديدة، يكون فيها التعليم عقلا تحليليا يستوعب ما يجرى فى الحياة العملية، ويستقبل المشكلات ويبحث عن حلول لها.

لا يجوز إذن مطالبة مواقع الإنتاج بالانتظار لحين تطوير التعليم، ولا يعبر هذا عن حالة من التعجل، بل هو ضرورة نرى لها ترجمة عملية على الأرض. نشأت عندنا مراكز للابتكار الصناعى لا تحظى حتى الآن باعتراف رسمى، وكثيرا ما توصف وحداتها الإنتاجية بأنها مصانع بئر السلم، لكن وراءها رؤى خلاقة. وقد ازدهرت تلك المراكز وصارت لها شهرتها فى محافظات عديدة[١١٠]. وبالإضافة لها تنتشر فى كل مكان ورش صغيرة تنتج قطع غيار للمعدات الصناعية وللسيارات حسب الطلب. وتسود الأنشطة الصغيرة والعشوائية فى هذا السياق، إلا أن هذه هى الولادات الطبيعية، التى عرفها تاريخ الصناعة فى كل البلاد.

لم تصل هذه التطورات عندنا بعد إلى مستوى ما وصل إليه التطور العالمى الحديث، فهى لا تزال بؤرا صغيرة تفصلها عن عالم التكنولوجيا الحديثة مراحل طويلة. لكن هذا لا يقلل من شأنها، وتكمن أهميتها فى أنها لم تكن بالضرورة حصيلة عمل أفراد حاصلين على تعليم هندسى أو غير هندسى. وبالتعرف على ما جرى وتحليل آلياته، سنجد أنه قد شارك فيه أفراد ربما لم يحصلوا على أى نوع من التعليم، واكتسبوا ما اكتسبوه من معارف ومهارات من خلال الخبرة والممارسة.

لا يجوز أن ننكر على العقل المصرى هذه المحاولات، وقد بدأت فى مواقع إنتاجية لم تنتظر مساعدة من أى خبراء أو باحثين، والآن يجئ دور الخبراء والباحثين، وعليهم أن يتعلموا مما جرى فى هذه المواقع. وهكذا تحسم ضرورات الأمر الواقع قضية الانتظار. وعلينا أن نعترف بذلك، وبأن التعلم الذاتى جزء من منظومة التعليم. التعلم من خلال اللعب ممارسة عادية بالنسبة للأطفال، والتعلم من خلال العمل ممارسة عادية بالنسبة للكبار، ويمكن مزج هذا وذاك فى تعليم منظم[١١١].

٥-٤ بحوث التطوير التكنولوجى

---

[١١٠] يمكن مشاهدة ذلك فى محافظة القليوبية فى قرى مثل باسوس وأبو الغيط مركز القناطر الخيرية. وثمة مشاهدات كثيرة مماثلة فى محافظات الغربية والدقهلية والمنيا وربما يتضح مستقبلا أنها ظاهرة لها وجود واقعى فى جميع المحافظات. وكثير من المنشآت فى تلك المناطق متهمة بالغش التجارى، ولكن كثيرا من تلك الاتهامات غير صحيح. وأوسع المشاهدات هناك تشير إلى منشآت ابتكارية تعمل فى إطار الاقتصاد غير الرسمى.

[١١١] فيما يتعلق بجدوى التعلم من خلال العمل، أنظر حمدى الحناوى "رأس المال البشرى"، مرجع سابق.

يجب أن نفرق بين البحوث العلمية الأساسية وبحوث التطوير التكنولوجى. تهدف البحوث العلمية الأساسية إلى اكتشاف معارف علمية جديدة، وتجرى بالضرورة فى الجامعات والمعاهد العلمية المتخصصة. أما بحوث التطوير التكنولوجى فهى بحوث تطبيقية، تستخدم المعارف العلمية التى سبق اكتشافها. وهذا فارق له أهميته، لكى لا نخلط بين تطور العلم وتطور التكنولوجيا.

نعم، تعتمد التكنولوجيا على العلم، لكن التطبيقات التكنولوجية لا تنتظر دائما نظريات علمية جديدة. ومعظم المنتجات التكنولوجية الحديثة المبهرة تعتمد على نظريات علمية معروفة منذ عشرات السنين. ويتركز التجديد فيما يظهر من مواد أو سبائك لم تكن معروفة، وإدخال أساليب صناعية أسرع وأكثر دقة، مع تصغير الأجزاء والمكونات وإدخال أساليب جديدة للتحكم، تضمن الجودة وتزيد الكفاءة.

هذا التجديد يعتمد فى المقام الأول على التجريب فى المعامل والورش والمصانع، ويصحبه تجديد فى أساليب الإدارة. وقد يوضع بعضه تحت عنوان النظريات الجديدة، لكنه فى النهاية فن عملى لا يمثل بالضرورة اكتشافات علمية. والفن العملى لا يقل أهمية عن الاكتشاف العلمى، فلا قيمة للعلم ما لم نستطع تطبيقه فى واقع الحياة. والتكنولوجيا فن صناعى، والفن بصفة عامة هو مهارة عملية يصقلها خيال خصب، وحساسية عالية تسمح برؤية أدق التفاصيل.

من هنا نجد أن عباقرة التطوير التكنولوجى ليسوا بالضرورة من عباقرة الأكاديميين. وفيما يحدث من تطوير فعلى على الأرض يجب ألا نقلل من أهمية التجارب العملية التى يجريها الرواد وهم يحاولون إدخال منتجات أو عمليات إنتاجية جديدة. وهم لا يجرون تلك التجارب بالضرورة فى أية معامل أو تحت إشراف علماء أو خبراء، بل قد يجرونها فى مصانع أو ورش أو تحت بئر السلم. والعبرة فى التجربة ما ينتج عنها فى النهاية.

كلمة السر إذن هى التجديد وتحسين المنتجات أو أساليب الإنتاج وأدواته. وفى هذه الحدود لا يتحتم إجراء التجارب تحت شروط الضبط العلمى المعروفة أو تحت إشراف أكاديمية. ويكفى لنجاح التجربة أن يكون من يجريها ملما بالمعلومات الضرورية. أما مدى نجاح التجربة فيكفى للتأكد منه أن تؤدى الغرض منها. ولا يقلل من قيمة التجربة أن تعتمد على المحاولة والخطأ. وقد يشارك فيها مهندسون لديهم معرفة نظرية، ويمكن أن يشارك حتى فنيون بسطاء، يعتبرون خبراء فى مجال عملهم المهنى، وإن لم يحملوا شهادات تعليمية عليا. ولكن توافر المعرفة النظرية يختصر وقت التجارب.

لهذه الاعتبارات لا يستغرق التطوير الكنولوجى زمنا طويلا مثلما تستغرق البحوث العلمية

الأساسية، ولا يلزمه نفس الميزانيات. ويعتمد المدى الزمنى على خبرة من يتصدى للتطوير، أما الميزانيات فتعتمد على نوعية الشئ الذى يجرى تطويره، ونوعية المواد والمكونات اللازمة لصناعته. وإذا كانت البحوث العلمية الأساسية تجرى فى الجامعات ومراكز البحوث، فالفن التكنولوجى يتطور بكفاءة فى مواقع الإنتاج.

فى هذا السياق، فإن عدم احتياج التطوير التكنولوجى إلى حقائق أو اكتشافات علمية جديدة، لا يتعارض مع تطور العلم. العكس هو الصحيح، فمشكلات التطوير التكنولوجى هى منبع التحديات التى تستثير الفكر العلمى، وتقود إلى اكتشاف حقائق علمية جديدة. وفى ضوء المكتشفات الجديدة تبدأ دائما دورات جديدة من التطوير التكنولوجى. ومن هنا نهبط إلى الأرض، ونتصور المهمة التى تنتظرنا على النحو الصحيح. لا يستهدف التطوير التكنولوجى من البداية تحقيق اختراعات مبهرة، بل تطوير معدات وأدوات سبق لأمم أخرى أن صنعتها.

نستطيع هنا أن نتعلم مما صنعه الآخرون، وليس فى هذا اعتداء على حقوق فكرية لأحد. حين نحاول صناعة سيارة على سبيل المثال، سنواجه مشكلات تم حلها منذ أكثر من مائة عام، ومشكلات أخرى تم حلها منذ فترات أطول، وستكون لدينا فرص لاختيار أحد الحلول التى سبق اكتشافها، أو اختيار حل جديد من اكتشافنا.

أغلب الأمر أن العمل سيجرى عندنا على غرار ما جرى قبل ذلك فى تاريخ التطور التكنولوجى. يتم إدخال تحسينات صغيرة، وبعد سلسلة من تلك التحسينات، يحدث تغير نوعى عند نقطة ما، تصبح بعدها الأداة التى يجرى تحسينها شيئا جديدا. وتدمج معا مجموعة من الأدوات البسيطة لتصبح آلة كاملة، وقد تدمج مجموعة من الآلات والأدوات لتصبح خط إنتاج كامل. وسيواجه الفنيون وهم يقومون بعملهم هذا، مشكلات علمية يرجعون بشأنها إلى ما سبق للعلماء اكتشافه، وقد تظهر مشكلات جديدة تنقل إلى معامل العلماء ليبحثوها، ويكتشفوا بدورهم حقائق علمية جديدة، وتتكرر دورات التفاعل والتطوير والاكتشاف.

ستكون مراكز التطوير مواقع إنتاجية مجهزة بما يلزم لتشكيل المواد وعمل السبائك وصناعة النماذج. وسوف يلزم وجود مراكز أخرى فى خدمتها، يمكنها إجراء اختبارات على المواد والسبائك، وكفاءة المحركات وغير ذلك من الاختبارات. ويكفى أن يكون لدينا فى البداية مركز واحد من ذلك النوع الأخير، قد لا يوجد فى موقع إنتاجى معين، بل فى معهد أو مؤسسة أو جامعة متخصصة تقدم

خدماتها العلمية للجميع.

بهذا التصور نتخلى عن الوهم الشائع بأن بحوث التطوير التكنولوجى تحتاج إلى موارد مالية هائلة لا تتوافر لدينا. وحقيقة الأمر أن الموارد التى تحتاج إليها تلك البحوث هى فى معظمها موارد بشرية. نعم، مواردنا البشرية ليست بالمستوى الفنى المناسب، ولكن المهارات البشرية يمكن أن تتوفر، ولن تتوفر بالاستيراد من الخارج، فأسرار التقدم لا يبيعها أحد. وصحيح أننا نتعلم فى الخارج، لكنه تعليم عام يقدم المعلومات المشاعة لا الأسرار الصناعية.

صحيح أيضا أن بعض أبنائنا الذين نبغوا فى الخارج، لم يتلقوا هناك تعليما عاما فقط، بل مارسوا بحوثا وطوروا أسرارا صناعية. وهذا يتوقف على البيئة التعليمية التى تفاعلوا معها، والتى طرحت عليهم مشكلاتها ومنحتهم الحرية والثقة. ومشكلات العالم المتقدم ليست كمشكلاتنا، وقد ساهم عباقرة من أبنائنا فى حل بعض مشكلات ذلك العالم المتقدم، وتبقى مشكلاتنا فى حاجة إلى أن نوجه أبناءنا لدراستها وحلها. وهذا لن يحدث فى الخارج، ولا بد أن يحدث على أرضنا، وهو لا يحتاج إلى كنز من الأموال بل كنز من الحرية، والثقة فى العقل المصرى، الذى أثبت عبقريته خارج الحدود.

أتحدث قليلا بلغة الدين، لأقول أن الله أعطى الإنسان عقلا قادرا على التفكير، هو قبس من العقل الإلهى، وهو مصنع المعرفة ومنظم التجارب التى تصقل المهارات. ومن يحسن استخدام ذلك المصنع لن تقف أمامه عقبة معرفية. المعرفة يصنعها الإنسان صنعا، ولا يحتاج فقط إلى المال، بل يحتاج إلى العقل أولا، ثم الحرية والثقة. من هنا يستطيع أى فرد أن يعلم نفسه ويطور قدراته. وتشير البحوث إلى أن التعلم من خلال العمل، ينتح نفس الأثر الذى ينتجه التعليم النظامى[١١٢].

٥-٥ مشكلات التمويل

مرة أخرى، ليس صحيحا أن التطوير التكنولوجى يحتاج إلى موارد مالية لا نستطيع أن نوفرها. ولما كانت مواقع الإنتاج فى البلاد المتقدمة أهم مراكز التطوير التكنولوجى، فمعنى هذا أن التطوير التكنولوجى يتم عمليا على أساس تجارى، وتتولى أمره المشروعات الإنتاجية، التى تهدف إلى الربح.

---

[١١٢] أنظر: حمدى الحناوى El-Hinnawy, Hamdy (١٩٨٣) أو ترجمتها العربية فى حمدى الحناوى (٢٠٠٦).

ولا ضرورة لأن تخصص الدولة من مواردها ميزانيات ضخمة إلا للبحوث العلمية الأساسية دون غيرها.

البحوث العلمية الأساسية تقدم معارف عامة يستفيد بها الجميع، ولهذا لن يتولى الإنفاق عليها شخص طبيعى أو مشروع خاص. أما بحوث التطوير التكنولوجى فهى بحوث خاصة، تستفيد بها مشروعات محددة، وهذه المشروعات هى الأولى بأن تتحمل نفقاتها. وقد تنشئ الدولة مراكز بحثية للتطوير التكنولوجى، يلجأ إليها أى مشروع على أن يتحمل ذلك المشروع عبء التكلفة. وقد تنشئ الدولة قطاعا عاما يتحمل مخاطر التطوير فى مرحلة ما، وهذا إجراء استثنائى، يعفى رجال الأعمال من ذلك العبء ويحمله لجميع دافعى الضرائب.

واقع الحال أن الدولة المصرية لم تتدخل فى هذا المجال منذ عصر محمد على. وحين توسع القطاع العام فى ستينيات القرن الماضى وهيمن على الحياة الاقتصادية، كان يشترى كل معداته من الخارج. وكان القطاع الخاص قبل ذلك وبعده هو من حاول إدخال أى تطور محلى. أعلنت تلك الحقيقة عن نفسها فى الخمسينيات حين كانت ورش صغيرة فى شبرا الخيمة تنتج أنواعا من ماكينات النسيج، وحين ظهرت أول سيارة مصرية[١١٣]. وتعلن هذه الحقيقة عن نفسها الآن بوجود مشروعات خاصة تنتج معدات وأدوات للورش على مستوى عال من الجودة[١١٤]، وبظهور مراكز الابتكار العشوائى التى سبق أن أشرت إليها.

هكذا لا يتوقف التطور التكنولوجى المحلى على جهود الدولة. وسيظل هذا هو الحال، فلن تتوقف عجلة التطور، وسيعتمد على الجهود الخاصة التى تهدف إلى الربح، طالما كان يحقق عائدا اقتصاديا يغرى بالاستثمار فيه. وقد كان هذا التطور بطيئا حتى الآن، لكن بطؤه يرجع إلى عوامل كثيرة، منها تغير النظام الاقتصادى أكثر من مرة، وتذبذب سياسات الدولة واعتمادها على الخارج. وستدور العجلة أسرع، حين يتم التخلى عن العشوائية، ويبدأ التخطيط لهذا الغرض.

٥-٦ خبرة شخصية

---

[١١٣] السيارة رمسيس

[١١٤] مثال ذلك مصانع للمثاقيب، وبعض المعدات اللازمة للزراعة والإنتاج الحيوانى.

أعرض الآن مشاهدات وخبرة شخصية، وأبدأ بما يمثل نماذج صناعية. شاهدت النموذج الأول عام ١٩٨٣. رجل من أصحاب الورش، لم يحصل إلا على دبلوم المدارس الصناعية، وعمل سنوات طويلة فى شركة كبرى لصناعة البلاستك، قبل أن يستقيل وقد سيطر عليه حلم صناعة آلة لتشكيل منتجات البلاستك بالنفخ. صمم أول آلة وأنتج أجزاءها منفصلة فى ورش مختلفة ثم قام بتجميعها أمام بيته، حيث لم يكن يملك ورشة بعد. وبعد أول نجاح أمكنه أن يفتتح ورشته التى زرته فيها، لأشاهد آلة متطورة يفخر بأنه أنتجها[١١٥].

لم أكن وقتها قد اكتسبت معرفة تذكر بأسرار صناعة الآلات لكنى كنت قد قرأت عن تاريخ التطور الصناعى، وكنت أدعو إلى بناء نسخة مصرية مما حدث فى انجلترا، وأعتبر نفسى مبشرا بعهد جديد. وحين عرفت ذلك الرجل وناقشته فيما أبشر به، دعانى لزيارة ورشته. وقد عرفت أنه بدأ بإنتاج آلة تفتح فيها الاسطمبة يدويا لإخراج المنتج. وكان يعرف أن الآلات الحديثة تفتح الاسطمبات آليا، غير أنه لم تكن لديه المعرفة الفنية اللازمة لتصميمها. وعلى الأخص لم يكن يعرف تصميم مكابس السوائل (الهيدروليكية). وكان يعرف ورشة بها آلة من هذا النوع، ألمانية الصنع، يتوق إلى إنتاج مثلها.

قرر الرجل أن يستعين بمهندس شاب[١١٦] كان فى حينها يعمل بالمصانع الحربية. وقد طلب ذلك المهندس مشاهدة الآلة التى يريد عمل بديل لها، واستأذن من صاحبها أن يراقب عملها. وبعد أن ظل يراقبها عدة أيام خرج ولديه تصور عن آلة معدلة، يمكن تصنيعها بالإمكانيات البسيطة المتاحة، ووضع تصميما نفذ تحت إشرافه. ولم تصادفه صعوبات كبيرة فى التنفيذ[١١٧].

نجحت تجربة الآلة الجديدة فى أول نموذج لها، فلم تكن هناك حاجة إلى تجربة أكثر من نموذج. وهكذا لم يتكلف التطوير شيئا، فالنموذج الناتج كان آلة كاملة صالحة للبيع. وبالفعل بدأ الإنتاج للسوق، وكانت هذه الآلة تباع بسعر منافس للغاية، لم يتعد ربع ثمن مثيلتها المستوردة، وكانت تعمل بنفس الكفاءة.

لم يسجل أى من الرجلين اختراعه بل لم يعتبره أى منهما اختراعا. أما أنا فقد تعرفت على تلك

---

[١١٥] فى منطقة "ميت نما" فى شبرا الخيمة، وكانت مخصصة لصناعة اسطمبات وماكينات تشكيل البلاستك بالنفخ.
[١١٦] لا أتذكر سوى اسمه الأول: صلاح.
[١١٧] كان الصعوبة الوحيدة، أنه يتعين خراطة فتيل حلزونى طويل من الحديد، وبعد خراطته لم يمكن إدخاله فى التجويف المخصص له. كان يتوقف عند نقطة قرب المنتصف، وهو ما يعنى أن الخراطة فى هذا الجزء ليست بنفس قياسات الخراطة عند الأطراف. وبالمراقبة لاحظ المهندس صلاح أن كتلة الفتيل تتميز بقدر من المرونة، برغم سمكها، ولم يتصور الخراطون أن كتلة بهذا السمك يمكن أن تكون مرنة فتنبعج فى المنتصف تحت ضغط قلم الخراطة. وقد وضع المهندس صلاح عند المنتصف كتلة ساندة ليعادل ضغط قلم الخراطة، وأعيد تمشيط الخراطة وتم حل المشكلة.

الصناعة، واكتشفت بعد ذلك أن آلات تشكيل البلاستك بالحقن نجحت صناعتها فى مناطق أخرى وأن ورشا كثيرة صارت تنتجها، بحيث أصبحت صناعة آلات حقن البلاستك معرفة صناعية شائعة. لكنها انكمشت بعد ذلك حين تغيرت الصورة ولم يتوقف التقدم فى الخارج، وعاد يغزو السوق المحلى بأنواع من الآلات أدخلت بها نظم تحكم إلكترونية لم يتم إنتاجها محليا بعد.

يرتبط ذلك بمشاهدة أخرى منذ أعوام قليلة، كانت محاولة لإنتاج آلة لحقن البلاستك واسطمبة عملاقة يصل وزنها لأكثر من طن. وكان هذا مطلوبا لمصنع فى الصعيد يحاول أن يخفض تكاليفه، فقرر أن يعتمد على الصانع المصرى. وكان التنفيذ يجرى هذه المرة فى منطقة للصناعات الحرفية والصغيرة بمدينة ١٥ مايو. وقد اتصل بنا فريق العمل لننتج لهم دائرة إلكترونية للتحكم فى الآلة والاسطمبة. وكنت فى حينها أعمل فى مجال تطوير الدوائر الإلكترونية، لكن المعرفة الفنية التى كانت متاحة لى حينذاك لم تكن كافية لمساعدتهم.

شاهدت النموذج الثانى بعد ذلك بنحو عشر سنوات، وكان مشروعا صغيرا حصل على قرض من الصندوق الاجتماعى لإنتاج الأوانى المنزلية من الألمونيوم فى نجع حمادى. كان التصميم المعتمد هو استخدام مكبس سوائل (هيدروليك) قدرته ١٥٠ طنا، واسطمبات للأوانى بحيث تكفى كبسة واحدة لإنتاج أى قطعة. تصميم حديث ورائع لكنه استهلك القرض بالكامل[١١٨] بحيث لم يبق لصاحب المشروع رأسمال عامل، فلم يستطع أن يبدأ الإنتاج وكان فى مأزق يبحث عن مصادر تمويل لا للإنتاج فقط بل لسداد القرض أيضا.

جاء الإنقاذ من عامل بسيط اقترح بديلا لكل هذا، آلة صغيرة سبق لى أن شاهدتها فى القاهرة فى منشية ناصر، ولا أعرف من الذى ابتكرها، لكن أى ورشة للخراطة تستطيع أن تنتجها. يسمون تلك الآلة البديلة مخرطة، وهى ليست مخرطة على الإطلاق لكن حركتها تشبه حركة المخرطة، فهى محرك يدير عمودا فى وضع أفقى، ويتم تركيب اسطمبة فى طرفه الحر يثبت عليها قرص الألمونيوم. وبدلا من تشكيل ذلك القرص بقوة ضغط المكبس، يتم تطبيعه على الاسطمبة بالضغط اليدوى باستخدام أسطوانة تدور بحرية على عمود مستقيم يسمونها بالاسم الأجنبى "روللر Roller". وبعد هذا يتم تلميع المنتج بفرش السلك والقماش ويتم تركيب المقابض ليصبح إناء كاملا وجاهزا للاستخدام.

---

[١١٨] كانت قروض الصندوق لمثل هذه المشروعات الصناعية فى حدود ٥٠,٠٠٠ جنيها، ولكن هذا المشروع حصل على ٢٠٠,٠٠٠ جنيها بصفة استثنائية، حيث شارك فى ملكيته أربعة أشخاص.

كان هذا بديلا رخيصا جدا أنقذ المشروع من الإفلاس، وكان كافيا لتلبية احتياجات الطلب المحلى لسوق المدينة. أما المعدات الأولى فظلت قائمة بلا عمل. ولو أمكن تشغيلها لأنتجت كميات هائلة لا يستوعبها سوق المدينة، فضلا عن حاجتها إلى كمية ضخمة من الخامات تتعدى قدرة المشروع المالية.

كان النموذج الثالث أربعة مصانع للمكرونة، فى مدينة واحدة[١١٩]، وكانت كلها ممولة من الصندوق الاجتماعى. كان اثنان منها متوقفين عن العمل لأسباب لم أعرفها، حيث كانا مغلقين ولم يتح لى مقابلة أصحابهما. وكان الثالث لم يبدأ العمل ولم يكن معروفا متى يبدأ، لأن مشكلة حدثت أثناء التنفيذ. كان استشارى المشروع أستاذا فى إحدى كليات الهندسة وقد وضع تصميما رائعا لغلايات البخار والمعدات المكملة لكى يعمل المصنع بطريقة آلية تماما. وأثناء التنفيذ ظهرت عيوب لم يكن قد تمكن بعد من إصلاحها. وحين زرت المصنع كانت هناك مأساة، فالقرض مطلوب سداده ولا يعرف صاحبه متى وكيف يسترد ما أنفقه.

أنشئ المصنع الرابع فى منزل عادى لم يحاول صاحبه أن يهدم جدرانه الداخلية لفتح المساحة، بل ترك كل شئ على حاله، واستعان بنجار بسيط صنع له سيرا ناقلا من الخشب، يمر من فتحات صغيرة فى أعلى الحوائط. كان هذا السير الناقل تحفة صناعية بهرتنى بساطتها، فلم يكن سوى مجموعة من العلب الخشبية ثبتت معا بمسامير تلعب دور المفاصل وتسمح للعلب أن تدور بحرية عند أى انحناءة فى خط سيرها. وبذلك شكلت العلب كيانا متصلا يتحرك كالقطار.

وضعت فى نهاية المسامير (المفاصل) عجلات لهذا القطار، تتحرك على قضبان جانبية تحدد مسارها. وكانت وظيفة هذا النظام نقل الدقيق، حيث تملأ العلب بالدقيق وتصعد الحوائط وتمر من الفتحات العلوية الصغيرة لتدخل إلى حجرة التصنيع وعندما تصل إلى القادوس الذى يستقبل الخامات، تدور لتبدأ رحلة العودة وفى وضعها المقلوب تفرغ محتوياتها، وتستمر حركتها لتعود أدراجها خارجة من الحجرة.

كان هذا مشروع المكرونة الوحيد الذى نجح، ولم يكن فى حاجة لأكثر من التمويل المعتاد الذى يقدمه الصندوق الاجتماعى للمشروع الواحد. ولم تكن به عمالة كثيرة، فكان يعمل به صاحب المشروع ومساعد للتصنيع وآخر للتعبئة. وكان العمل يستمر إلى أن يمتلئ المخزن بالمكرونة المعبأة والجاهزة للتوزيع، ثم يتوقف إلى أن يتم بيع المخزون، فيعود إلى العمل لينتج كمية مماثلة، وهكذا.

---

[١١٩] كان ذلك فى مدينة بنى سويف حسبما أتذكر.

يبقى نموذج يخصنى شخصيا، بدأته عام ١٩٨٣. ولم أكن أجيد أى حرفة يدوية أو أية مهارات صناعية. ولم يكن عندى من المال ما يزيد عن خمسة آلاف حينه، شارك فيه مناصفة أحد الأصدقاء. وقد صممت المشروع فى حدود هذا التمويل، وخصصته لإنتاج لعب تعليمية للأطفال، وهى نوعية من اللعب لم تكن تصنع فى مصر حينذاك. وكانت ميزة هذا الاختيار أن مجال الألعاب شديد التنوع، يبدأ بأبسط الأشياء ويتطور تدريجيا. وهذا ما يسمح لى بالتعلم وتنمية مهاراتى.

بدأت بإنتاج الصور المجزأة، أو ما يسمى Puzzle. ولم أستخدم سوى مكبسا يدويا واسطمبة صغيرة صنعتها فى إحدى الورش. وتطور الإنتاج بعد ذلك فشمل أنواعا من الألعاب استخدمت فيها بالترتيب خامات الورق ثم الخشب ثم الحديد[١٢٠]. وبدأ العمل بنماذج بسيطة زادت تعقيدا بالتدريج، إلى أن أمكن الدخول فى مجال الإلكترونيات. وفى عام ١٩٩٢ أنتجت أول دائرة إلكترونية لجهاز تعليمى للغات، ولكن لم يتم إنتاج أول معمل للغات إلا عام ٢٠٠١. ومرت بعد ذلك أربع سنوات أخرى تم فيها اختبار المنتج ومعالجة عيوبه. وبذلك اقترب المشروع من الحداثة.

يستطيع هذا المشروع الآن أن ينتج عددا من المنتجات الإلكترونية المتطورة، بخلاف معامل اللغات. وإقرارا بالحقيقة، فقد استغرقت تجارب التطوير أكثر من عشرين عاما وهو وقت طويل. لكن هذا المدى الزمنى تخللته خمس فترات من التوقف استمر بعضها سنوات. وكان ذلك بسبب صعوبات التمويل، حيث لم يتخصص المشروع فى منتج واحد، بل أجريت به تجارب كثيرة كانت عالية التكلفة. وللحقيقة أيضا، فقد احتاج المشروع إلى تمويل إضافى زيادة عن إيراداته الخاصة، أمكن توفيره من إيرادات الأعمال البحثية التى كنت أمارسها، مع مساهمات صغيرة أخرى من بعض الأصدقاء.

جدير بالذكر أن هذا النموذج اعتمد أحيانا على التشغيل لدى الغير، واعتمد بالدرجة الأولى على فنيين لم يتجاوزوا تعليمهم المتوسط. وكان الاستثناء الوحيد بعض خريجى الفنون التطبيقية وواحد من خريجى كليات الهندسة، عملوا جميعا لفترات قصيرة، ونافسهم فى عملهم بل حل محلهم خريجو مدارس صناعية ثانوية، كانوا أعلى إنتاجية وأقدر على ممارسة العمل اليدوى. وفى الإلكترونيات خاصة كان أفضل من شاركوا واحد من الهواة، من خريجى كليات التجارة.

فى النهاية، تعلمت أنا الكثير من تلك التجربة، وكنت أتعلم من الجميع مهارات فنية مختلفة،

---

[١٢٠] استخدم الحديد لصناعة ما سميناه ألعاب المغامرة، ولم تكن ألعابا تعليمية بالمعنى الدقيق، لكنها كانت مطلوبة، وكان إنتاجها يحقق إيرادات لازمة للمشروع. وقد أنتجت منها أنواع صغيرة تصلح للاستخدام فى الأماكن الضيقة كالحضانات المقامة داخل الوحدات السكنية.

وأضيف ما أضيف بالقراءة، وبالمحاولة والخطأ، وصار بوسعى أن أكون المهندس الرئيسى للمشروع فى سنواته الأخيرة، بعيدا عن تخصصى الأصلى، كباحث فى الاقتصاد.

٥

بناء الحلقة الناقصة فى النمو

القضايا الأساسية

الحلقة الناقصة فى النمو لن يبنيها فرد أو مجموعة قليلة من الأفراد، بل سيشارك فى بنائها جيل بأكمله، يحشد كل قواه ليفتح طريق التقدم، ويعتبر ذلك مشروعه الوطنى. ويرى كثيرون أن إصلاح التعليم نقطة البداية، وهم يقصدون بذلك التعليم الرسمى. وقد يكون ذلك ضروريا لكنه ليس كافيا، إذ أن بناء الحلقة الناقصة يجب أن يبدأ الآن، ولا ينتظر حتى إصلاح نظام التعليم الرسمى.

٥-١ الأهداف العاجلة

إصلاح التعليم الرسمى هدف بعيد، بمعنى أنه قد يبدأ الآن لكنه لا يؤتى ثماره إلا فى الأجل الطويل. وفى أفضل التقديرات يمكن أن نحصل على نوعيات مختلفة من الخريجين، ولكن هذه العملية تتجاهل الملايين الذين سبق أن تخرجوا، وتتجاهل أيضا ملايين المشتغلين الذين يحتاجون إلى رفع مستوى مهاراتهم. وفى جميع الأحوال يتجاهل احتياجات النظام الإنتاجى العاجلة.

لقد فشلت محاولات سابقة لإصلاح التعليم الرسمى على مدى عدة عقود. وكانت علامة الفشل أن التعليم ظل عاجزا عن صنع المبدعين. حدث توسع كبير، لكنه ظل ينتج خريجين لا يستوعبهم نظام الإنتاج ولا يتقنون المهارات الإنتاجية التى تنقص الاقتصاد الوطنى. وكلما زاد التوسع زادت أعداد الخريجين العاطلين. ويرجع هذا إلى أن المصلحين جميعا، كانوا يبحثون عن المشكلة داخل منظومة

التعليم الرسمى ذاتها. هذا خطأ أساسى، فجذور المشكلة تمتد فى البيئة التى تحتضن ذلك التعليم، حيث يفترض أن تتفاعل منظمة التعليم مع منظومة الإنتاج.

يدرك المسئولون عن التعليم هذه الحقيقة، ولكن كعادتنا لا ينشأ حوار وطنى حول مشكلاتنا الوطنية. وتتجه الأنظار عادة إلى الخارج ويتم الاعتماد على خبراء أجانب، لا يستوعبون هموم مصر وليسوا معنيين بها. وبديهى أن ينظر هؤلاء الخبراء إلى المشكلة من أضيق زواياها، وقد رأوا نقص المهارات الفنية، واقترحوا علاجها بالتدريب، من خلال إصلاح التعليم الفنى. وفى هذه الحدود وضعت برامج للإصلاح، واعتمد لها تمويل أجنبى، وجرت الاستعانة بمدربين أجانب، وبمصريين يتم تدريبهم فى الخارج.

لم تحقق هذه العملية ولن تحقق تطورا حاسما حتى فى نطاق التعليم الفنى. نعم، أدخلت أساليب متطورة للتدريب، غير أنها لا تستوعب سوى أعدادا محدودة فى مهن مختارة[١٢١]، فلا يمكن لأى برنامج من ذلك النوع أن يشمل جميع المهن، سواء فى الأجل القصير أو المتوسط. ومثل هذه البرامج لا تمس أيضا أوضاع الملايين الذين تخرجوا بالفعل، سواء من المدارس أو الجامعات، ومن التعليم الفنى أو العام.

لقد آن الأوان لتجاوز ذلك، فإصلاح التعليم على هذا النحو لا يتعامل مع المشكلات العاجلة، ولا يحقق بالتالى أية أهداف عاجلة. والوضع الراهن له وجهان. الوجه الأول ملايين من الشباب المتعلمين بلا عمل، أو يلتحقون بأعمال لا علاقة لها بما تعلموه، وتضيع أخصب سنين عمرهم دون أن يستفيدوا بها أو يستفيد بها الاقتصاد الوطنى. ويدفع اليأس كثيرين منهم إلى الهجرة، ويدفع آخرين إلى متاهات تستهلكهم، وتدمر أملهم فى المستقبل. والوجه الآخر لذلك الوضع عجز الاقتصاد الوطنى عن التوسع بما يكفى لاستيعاب كل الباحثين عن عمل.

لن يبدأ تغيير هذا الوضع داخل منظومة التعليم، وسنظل ندور فى حلقة مفرغة، طالما ظل النظام الإنتاجى عاجزا عن التوسع بالقدر اللازم. المشكلة الحقيقية أيضا لها وجهان، وجهها الأول إصلاح نظام التعليم، أما الوجه الثانى فهو إصلاح نظام الإنتاج، ولا بد من التعامل مع الوجهين فى آن واحد. يجب أن يتوسع النظام الإنتاجى، ليكون قادرا على استيعاب الباحثين عن عمل، وليكون قادرا أيضا على

---

[١٢١] أبرز مثال ذلك ما سمى مشروع مبارك - كول، وما سمى مشروع تطوير التعليم الفنى والتدريب المهنى. نفذ الأول بالتعاون مع ألمانيا، والثانى بالتعاون مع الاتحاد الأوربى، وقد بدأ كلاهما فى أوائل العقد الأول من ذلك القرن.

المساهمة فى تدريب الطلاب فى مراحل التعليم المختلفة. ذلك لأن مؤسسات التعليم لن تكون قادرة فى أغلب الأمر على توفير تدريب عملى لملايين الطلاب.

تبقى نقطة جوهرية، هى أن بناء الحلقة الناقصة يعتمد على الابتكار، وهو قدرة على حل المشكلات. وهذه القدرة ليست موهبة موروثة، ولا ترتبط بشهادة أو درجة علمية، وإنما هى مهارة بشرية يمكن تنميتها بطرق كثيرة. ولكنها لن تنمو دون احتكاك مباشر بالمشكلات التى تبحث عن حلول، وهى مشكلات إنتاجية فى الأساس، لا بد من الاحتكاك بها فى مواقع الإنتاج. وحين يجرى الإصلاح كعملية تفاعلية بين منظومة الإنتاج ومنظومة التعليم، تتوفر البيئة اللازمة للابتكار.

لن ينشأ الإبداع التكنولوجى فى فراغ، ولن يبدأ بالضرورة داخل قاعات الدرس فى المدارس أو الجامعات. مدارسنا وجامعاتنا لم يتم تصميمها منذ عشرات السنين لأداء هذا الدور. ولا بد أن يتغير المعلمون وتتغير أساليب التعليم، وأن تدخل فى مؤسسات التعليم معامل وورش تجريبية على أوسع نطاق. وهذا تغير شامل وعميق لن يتحقق بدفعة واحدة أو فى الأجل القصير، ولا بد أن يحدث تدريجيا ويتسع كلما حقق نجاحا. وسيتيح التفاعل مع منظومة الإنتاج توسعا كبيرا وضروريا لقدرات المؤسسات التعليمية.

يبدو الحديث عن التطور التدريجى متعارضا مع الحديث عن تغير شامل. والنهضة لا تستحق اسمها إلا لو كانت شاملة، لكن التغير الشامل لا يبدأ شاملا بالمعنى الحرفى. تبدأ النهضة الشاملة بتحطيم القيود الأساسية التى تعوق التقدم، وصياغة هدف طموح وحلم كبير، ويحدث التغير الفعلى بعد ذلك بقدر ما ينجح البناء على أرض الواقع. والطبيعى أن يرتفع البناء شيئا فشيئا. ولدينا الآن بالفعل حلم كبير هو سد الفجوة التكنولوجية. وقلب هذا الحلم هو الإبداع التكنولوجى.

هذا هدف يجب أن يبدأ العمل من أجله الآن، بمن لدينا من المبدعين أيا كان عددهم. لا ننتظر بالضرورة إنشاء مؤسسات جديدة تحمل اسم معاهد أو كليات التكنولوجيا أو حتى جامعة تكنولوجية. لدينا مؤسسات تعليمية كثيرة تحمل تلك التسميات، لكنها فى الغالب مراكز للتدريب على استخدام منتجات تكنولوجية متطورة. وبهذه الصفة قد لا تكون مؤهلة كمواقع للابتكار، لكنها يمكن تطويرها بدلا من تجاهلها، وستساهم فى الوفاء بالاحتياجات العاجلة.

٥-٢ تحديد الاتجاه

يقال أننا يجب أن نبدأ من حيث انتهى الآخرون، وقد يفهم من هذا أن تبدأ إبداعاتنا التكنولوجية من أعلى نقطة وصلت إليها إبداعات الآخرين، وهذا متعذر. صحيح أن مهاجرين من مجتمعنا، يساهمون فى تطوير العلم والتكنولوجيا الأجنبية. لكن نجاحهم لا يرجع إلى أنهم أبناؤنا، أو أنهم ورثوا منا جينات العبقرية. والأرجح أنهم لن يحققوا نفس النجاح لو عادوا إلينا. هم هناك يستندون إلى قاعدة علمية وتكنولوجية متطورة، تتيح لهم من الأدوات ما يسمح بالتجريب واختبار ما يضيفه فكرهم. ولأنها قاعدة متطورة فالإضافة لها تكون أيضا متطورة.

بدون قاعدة تكنولوجية مماثلة عندنا، قد نستطيع أن نفهم أحدث العلوم النظرية، أما تطبيقها فى الصناعة وفى الحياة اليومية فسوف يتناسب مع ما سبق أن بنيناه. وإذا لم تكن لدينا قاعدة لبناء سيارة فلن نقفز إلى بناء مركبة فضائية. وهكذا لا بد أن نبدأ من آخر نقطة وصلنا نحن إليها، لا من آخر نقطة وصل إليها غيرنا. وهذا لا ينفى الطابع الإبداعى لما نبدأ به، فهو إبداع بالمقارنة بما لدينا. وهو إبداع تراكمى تبنى كل حلقة فيه على ما سبقها، وبذلك تتطور القاعدة التكنولوجية المحلية.

من هنا نعيد النظر فيما يقال عن البدء من حيث انتهى الآخرون، والأمر هنا لا يتعدى أن نتعلم منهم. وفى هذا السياق اعتمد الإصلاح عندنا على إرسال مصريين ليتعلموا فى الخارج، والاستعانة بالأجانب كخبراء ومستشارين ومعلمين ومستثمرين. ولتحقيق أكبر نفع ممكن رحبنا بالمدارس والجامعات الأجنبية، ولدينا اليوم موجة منها تنتشر فى المدن الكبرى. وبعد هذا كله لم تتحقق النهضة التى نتطلع إليها، ويرجع هذا فى المقام الأول إلى عدم وضوح الأولويات أو عدم الاتفاق عليها.

لا توجد خطة مصرية للبحوث، ويجرى المبعوثون المصريون فى الخارج بحوثهم وفق ما يروق لهم كأفراد، وما يتفقون عليه مع المعلمين الأجانب. وقد يشمل ذلك بحث مشكلات مصرية، لكنها مجزأة، ولا ترتبط برؤية متكاملة لمستقبل الوطن. لهذا صار لدينا آلاف من الحاصلين على أعلى الدرجات العلمية، لكننا ليس لدينا خطة علمية. وحتى فى أحدث مشروع من ذلك النوع وهو مشروع زويل[١٢٢]، لا توجد خطة للدولة بل توجد خطة لدى صاحب المشروع، وهو أهل للثقة، ولكن يجب أن يعلن عن خطته ويطرحها للحوار.

مثل هذه الرؤى الشخصية قد تكون عظيمة فى ذاتها، لكنها تظل فى النهاية رؤى شخصية،

---

[١٢٢] مشروع مدينة العلوم الذى يشرف عليه أحمد زويل المصرى الحاصل على جائزة نوبل فى الكيمياء.

وستكتمل وتتعمق لو وضعت فى إطار خطة قومية. ينطبق هذا أيضا على ما تفعله المؤسسات التعليمية الأجنبية فى مصر. ويمكن أن نستنتج اهتماماتها من تركيزها على تأهيل طلابها لوظائف وقطاعات اقتصادية معينة. نلاحظ تركيزا على ما يتعلق بالإدارة وقطاعات المال والاتصالات والإعلام، وما يلزم قطاع الاستثمار الأجنبى عامة. وبهذه الوظائف والقطاعات يمكن تحريك النظام الاقتصادى، لكن اتجاه الحركة تحدده فى هذه الحالة أهداف المستثمرين.

عند هذه النقطة يمكن رؤية المستقبل من زاويتين مختلفتين. من إحدى الزاويتين نرى النمو زيادة فى الناتج القومى والدخل القومى بغض النظر عن نوعية الناتج ومصدر الدخل. تصبح السياحة مثلا هدفا رئيسيا، مع أنها قطاع حساس يتأثر بشدة بأى تغير سياسى، وقد توقفت السياحة فى السنين الأخيرة مرة بفعل النشاط الإرهابى، ومرة بفعل الثورة. ومن هنا فالسياحة ليست القاطرة التى تشد الاقتصاد المصرى إلى الأمام، وعلى العكس سوف تتبع فى نموها نمو الاقتصاد المصرى.

من الزاوية الأخرى نرى النمو حركة فى اتجاه تعظيم استخدام الموارد المحلية، وذلك بالعمل على سد الفجوة التكنولوجية. هذا يحقق أكبر توسع ممكن فى الإنتاج، بأقل تكلفة ممكنة، ويجعل كل جهد إنتاجى جزءا من عملية أكبر لتنمية المهارات وبناء القاعدة التكنولوجية. الهدف هنا هو الإبداع التكنولوجى، ولن يتحرك فى هذا الاتجاه سوى مؤسسات مصرية خالصة، تعليمية وغير تعليمية. ولن تفعل ذلك مؤسسة أجنبية مهما كان حسن نيتها.

لا تمانع المؤسسات الأجنبية فى أن نتعلم ونتقن استخدام المنتجات التكنولوجية المتطورة. وقد لا تمانع فى أن يشارك مصرى فى إدخال تعديلات عليها أو حتى تصميم بدائل لها، على أن يكون ذلك جزءا من إنتاجهم، وإضافة إلى ما لديهم من بنية إنتاجية قائمة بالفعل. ويظلون هم من يعرف أسرار تلك البنية وكيفية تكوينها. يمكن أن يتعلم أبناؤنا مثلا، قيادة الطائرات وأن يتعلم مهندسونا إطلاق الصواريخ وإدارة المفاعلات النووية. لكن إنتاج شئ من هذا يتطلب ما هو أكثر من الإدارة، فيجب أن يتعلموا إنتاج مكونات كثيرة تنتجها صناعات وقطاعات أخرى.

فى جميع الأحوال، حين نبدأ صناعة ما، يمكن أن نعتمد على شراء الآلات والمعدات من الخارج، ويجب أن نبدأ بمعدات حديثة، وهنا نبدأ من حيث انتهى الآخرون. لكن هذه البداية لها حدود لا نقررها نحن، بل يقررها من يبيع لنا المعدات، فهو وحده الذى يقرر نوعية ما نحصل عليه. هذا يكشف بالضبط طبيعة الحلقة الناقصة، فالبدء من حيث انتهى الآخرون، يحتم الاعتماد على معدات وأدوات لا ننتجها،

وربما لا ننتج أيا من مكوناتها. وبديهى أن تحدد المصالح ما نحصل عليه بالشراء.

يمكن بسهولة أن نشترى آلات ومعدات مختلفة، غير أنه لا يمكن بنفس السهولة أن نشترى حق إنتاج تلك الآلات والمعدات، لأن منتجيها إن باعوا هذا الحق فسيفقدون سوقهم. ولا توجد عموما قواعد جامدة وقيود مطلقة، فقد يمكن أن نشترى حقوق إنتاج بعض المعدات. والأغلب أن يكون بائعوها بصدد إنتاج ما هو أحدث منها. وسيتعين علينا أن نستخدم ذكاءنا ومهاراتنا لتطوير ما نشتريه، كى لا نجد بمرور الوقت أن ما حصلنا عليه قد فقد قيمته بالتقادم.

من جانب آخر، نفهم أن من البديهى حين نكون بصدد عملية إنتاجية محددة، أننا لا بد أن ننافس. وهذا مستحيل ما لم نعتمد على أنفسنا، لأن أحدا لن يعطينا الأدوات التى ننافسه بها. وحين يتعلق الأمر بتطوير المعدات فسنكتشف أننا لا بد أن نتقن أولا كيف ننتج معدات أبسط وحتى معدات بدائية، قبل أن ننتج معدات معقدة ومتقدمة. وسنحتاج إلى قاعدتنا التكنولوجية الخاصة فى جميع الأحوال.

٥-٣ بماذا وأين نبدأ

قد نتفق على أن نبدأ من آخر نقطة نقف عندها، ولكن عند تلك النقطة توجد كثير من المنتجات والأدوات والمعدات، فبماذا نبدأ بالتحديد؟ لن تجئ الأفكار من الفراغ، بل سترتبط بما يوجد فى مواقع العمل من نقاط ضعف أو مشكلات تنتظر العلاج. والأفكار كثيرة لدى أى فنى بسيط أو متوسط المهارة، تصادفه عقبات لا يستطيع التغلب عليها، لكنه يعلن عنها. بهذه البساطة تبدأ أفكار التطوير، فالإبداع التكنولوجى ليس إبهارا، وإنما هو إجراء يبنى على فكرة عملية لإزاحة عقبة أو حل مشكلة.

المبدع هو ببساطة حلال المشكلات، ولا يبدأ الإبداع بالضرورة بحل مشكلات كبيرة، بل يبدأ بأصغر المشكلات، ثم ينتقل إلى ما هو أكثر تعقيدا. وهو مهارة ككل المهارات، تنمو وتصقل بصورة تراكمية كلما زادت خبرات التعرض للمشكلات ووضع حلول لها. هذه عملية خلاقة تعالج ما يوجد من ضعف فى العمليات الإنتاجية، وتؤدى إلى تيسير العمل أو تقليل الفاقد أو علاج العيوب وتحسين الجودة.

لا توجد قائمة جاهزة بالمشكلات التى يمكن التعرض لها. والحديث عن الأدوات والمعدات هو استنتاج ضرورى، لأن العمل يستخدم دائما أدوات ومعدات، يرتبط تحسين الأداء بإتقان استخدامها أولا، وبعد ذلك يجئ تحسين تلك الأدوات ذاتها. وعندما يتعلق الأمر بتحسين الأدوات، فقد يبدأ بإدخال

تعديلات بسيطة، وسوف تؤدى سلسلة من تلك التعديلات إلى تغير الأداة المحسنة تغيرا جوهريا، تصبح معه أداة جديدة. ومقارنة أبسط الأدوات يكشف ذلك.

البنسة ذات الطرف العريض، والبنسة ذات الطرف المدبب، والكماشة، والقصافة، والكلابة وتنويعات أخرى، كلها أداة واحدة تحورت لأداء أعمال مختلفة. وكذلك الشنيور وصاروخ قطع المعادن والمنشار ذو الأسطوانة، هى معدات ذات أصل واحد تعددت أشكالها بتعدد الأغراض التى تؤديها. وتتصاعد الأمثلة بلا نهاية، وستكشف دراسة تاريخ الأدوات والمعدات والآلات، عن سلاسل إضافات أدخلت، قد يصل عددها بكل سلسلة إلى المئات، قبل أن تتحور أى أداة لتتخذ شكلها الحالى.

بهذه الصورة لا يحدث الإبداع كفكرة عابرة، ولا بد أن يرتبط بإتقان معرفة العمليات الإنتاجية بكل تفاصيلها وأسرارها. وسيكون من السهل لمن يتقنها أن يبنى عليها لإدخال أى تحسينات، أو لإدخال منتجات جديدة، ولا يترتب على إدخال مثل تلك التحسينات أو المنتجات تعديل الأدوات والمعدات بالضرورة، فكثير من المعدات يستخدم فى مئات العمليات. وتجئ فكرة أى تحسين أو منتج جديد من مستهلكين يشعرون بحاجة غير مشبعة. وبديهى أن تنبع أفكار الأدوات والمعدات الجديدة من عند مستخدمى تلك الأدوات والمعدات وهم المنتجون، لكنهم فى هذه الحالة بمثابة المستهلكين لهذه الأشياء.

بهذه الصورة لا يقتصر الإبداع التكنولوجى على أصحاب الدرجات العلمية الرفيعة، بل سيقود هذه العملية نخبة من الفنيين، تضم مهندسين وقد تضم بعض أصحاب تلك الدرجات العلمية. وتبدأ العملية بفكرة ينجح تنفيذها، ويحفز ذلك النجاح مزيدا من الفنيين ومزيدا من الأفكار. وينشأ عن هذه العملية الخلاقة طلب على المهارات الخلاقة، وينشأ التنافس بين الناس لتطوير مهاراتهم. وينتقل التطوير من صناعة إلى صناعة، وينتهى الأمر بملايين من المقترحات والتجارب والمحاولات. وحين يشتد التحدى يظهر النقص فى التعليم، ويبدأ التفكير والتنافس لسد هذا النقص.

قد تظهر حاجة إلى معارف علمية جديدة لم تتوفر بعد، وهنا تنتقل القيادة إلى أصحاب الدرجات العلمية الرفيعة، فهم قادة البحث العلمى، وهم القادرون على اكتشاف مثل تلك المعارف العلمية الجدية. ولا يتوقف ذلك الحراك عند التعليم والبحث العلمى، فستظهر الحاجة إلى تشريعات جديدة لتنظيم العلاقات بين الناس وضمان الحقوق، وستظهر الحاجة إلى ارتقاء الإدارة، وتحسين الغذاء وتطوير الزراعة والصحة وكل قطاعات الإنتاج وجوانب الحياة. وباختصار، تنشط التفاعلات داخل المجتمع، تحركها احتياجاته وتشجعها رؤية المستقبل القريب والبعيد.

هكذا يمكن أن نتصور البيئة اللازمة لتنمية الإبداع التكنولوجى، والمؤكد أنها ليست أبنية المكاتب وقاعات المحاضرات. لا بد أن يتوفر احتكاك بمشكلات تبحث عن حلول، وأن تتوفر فرص للبحث وإجراء تجارب عملية تختبر صلاحية الحلول المقترحة. ومن المكن أن توفر مواقع الإنتاج تلك البيئة، وهذا يختصر الطريق ففيها توجد المشكلات التى تبحث عن حلول، وفيها حقل التجارب وأدوات ومعدات يمكن استخدامها. وهذا يكفى لحين إنشاء مؤسسات تعليمية وبحثية مجهزة بمعامل وورش وأدوات ومعدات.

إحقاقا للحق يجب الإقرار بأنه سبق أن أنشئت مراكز تعليمية مجهزة وصالحة بهذا المعنى. وقد بقيت هذه المراكز معزولة عن مواقع الإنتاج، وبالطبع لم يحدث التفاعل. لا أقصد بذلك ما يسمى معاهد التكنولوجيا، بل كليات التعليم الصناعى[١٢٣]. وقد تحولت فى عزلتها إلى منشآت لمنح الشهادات، وكانت فى أحسن الأحوال منشآت للتدريب لا تختلف كثيرا عن مراكز التدريب المهنى. وفى المقابل بقيت مواقع الإنتاج بما لديها من مشكلات، عاجزة عن التفاعل مع العلم، ولا تمارس أى بحث علمى، وتنتظر أن يجيئها الإبداع جاهزا من خارجها.

لا تسير الأمور على هذا النحو فى البلاد المتقدمة، فمواقع الإنتاج هناك هى أهم مراكز التطوير والإبداع التكنولوجى، ولكى تكون كذلك عندنا يلزمها فكر مبدع وقيادات خلاقة. وستمثل تلك العملية تحديات معرفية، وستكون مصدرا لمعارف جديدة يستفيد بها التعليم ذاته. هنا حقيقة يتعين أن نأخذها فى اعتبارنا، هى أن المهارات الجديدة التى تتطور فى مواقع الإنتاج تمثل بذاتها مادة تعليمية جديدة. هنا عملية تعليمية تستجيب لتحديات التطور، مشكلات فعلية على أرض الواقع، وفى مواقع العمل المنتج، تبدأ محاولات حلها دائما من تلك المواقع ذاتها.

مع ذلك، لا تنبع الأفكار الإنتاجية الجديدة كلها بالضرورة من مواقع الإنتاج، لكنها كلها تنفذ وتتطور هناك. والمعتاد أن تتصدى لها المهارات الموجودة أيا كانت، وخلال العمل تتطور تلك المهارات، وتتولد مهارات جديدة، وهكذا تلعب التحديات دورها لتبدأ دورة التطوير. لا تنشأ المهارات الجديدة من فراغ، وإنما تنشأ دائما فى مواجهات من ذلك النوع. هذا موقف تعليمى، ينتقل مضمونه النهائى إلى حقل التعليم، فهو مصدر خصب لمواد تعليمية، ومحرك لأفكار علمية قد تكون جديدة.

على هذا النحو تنتج بذور تطور التعليم فى مواقع الإنتاج، بل وتنتج هناك أيضا بذور تطور العلم

[١٢٣] زار الكاتب إحدى هذه الكليات وهى فى بنى سويف، وهى بالفعل مجهزة بشكل لا بأس به. وربما تكون فى ورش كليات الهندسة تجهيزات مماثلة.

ذاته. هذا ما أحدثته الثورة الصناعية تاريخيا، وهو ما سيحدث عندنا. يكفى أن تستوعب مؤسسات العلم والتعليم ما يجرى على أرض الواقع، وتحلله وتستجيب لتحدياته. وكثيرا ما سمعنا فى مصر تلك الدعوى، لكنها بقيت شيئا نظريا لا يجد سبيلا إلى التطبيق. وقد آن الأوان لبداية جديدة، يكون فيها التعليم عقلا تحليليا يستوعب ما يجرى فى الحياة العملية، ويستقبل المشكلات ويبحث عن حلول لها.

لا يجوز إذن مطالبة مواقع الإنتاج بالانتظار لحين تطوير التعليم، ولا يعبر هذا عن حالة من التعجل، بل هو ضرورة نرى لها ترجمة عملية على الأرض. نشأت عندنا مراكز للابتكار الصناعى لا تحظى حتى الآن باعتراف رسمى، وكثيرا ما توصف وحداتها الإنتاجية بأنها مصانع بئر السلم، لكن وراءها رؤى خلاقة. وقد ازدهرت تلك المراكز وصارت لها شهرتها فى محافظات عديدة[١٢٤]. وبالإضافة لها تنتشر فى كل مكان ورش صغيرة تنتج قطع غيار للمعدات الصناعية وللسيارات حسب الطلب. وتسود الأنشطة الصغيرة والعشوائية فى هذا السياق، إلا أن هذه هى الولادات الطبيعية، التى عرفها تاريخ الصناعة فى كل البلاد.

لم تصل هذه التطورات عندنا بعد إلى مستوى ما وصل إليه التطور العالمى الحديث، فهى لا تزال بؤرا صغيرة تفصلها عن عالم التكنولوجيا الحديثة مراحل طويلة. لكن هذا لا يقلل من شأنها، وتكمن أهميتها فى أنها لم تكن بالضرورة حصيلة عمل أفراد حاصلين على تعليم هندسى أو غير هندسى. وبالتعرف على ما جرى وتحليل آلياته، سنجد أنه قد شارك فيه أفراد ربما لم يحصلوا على أى نوع من التعليم، واكتسبوا ما اكتسبوه من معارف ومهارات من خلال الخبرة والممارسة.

لا يجوز أن ننكر على العقل المصرى هذه المحاولات، وقد بدأت فى مواقع إنتاجية لم تنتظر مساعدة من أى خبراء أو باحثين، والآن يجئ دور الخبراء والباحثين، وعليهم أن يتعلموا مما جرى فى هذه المواقع. وهكذا تحسم ضرورات الأمر الواقع قضية الانتظار. وعلينا أن نعترف بذلك، وبأن التعلم الذاتى جزء من منظومة التعليم. التعلم من خلال اللعب ممارسة عادية بالنسبة للأطفال، والتعلم من خلال العمل ممارسة عادية بالنسبة للكبار، ويمكن مزج هذا وذاك فى تعليم منظم[١٢٥].

---

[١٢٤] يمكن مشاهدة ذلك فى محافظة القليوبية فى قرى مثل باسوس وأبو الغيط مركز القناطر الخيرية. وثمة مشاهدات كثيرة مماثلة فى محافظات الغربية والدقهلية والمنيا وربما يتضح مستقبلا أنها ظاهرة لها وجود واقعى فى جميع المحافظات. وكثير من المنشآت فى تلك المناطق متهمة بالغش التجارى، ولكن كثيرا من تلك الاتهامات غير صحيح. وأوسع المشاهدات هناك تشير إلى منشآت ابتكارية تعمل فى إطار الاقتصاد غير الرسمى.

[١٢٥] فيما يتعلق بجدوى التعلم من خلال العمل، أنظر حمدى الحناوى "رأس المال البشرى"، مرجع سابق.

٥-٤ بحوث التطوير التكنولوجى

يجب أن نفرق بين البحوث العلمية الأساسية وبحوث التطوير التكنولوجى. تهدف البحوث العلمية الأساسية إلى اكتشاف معارف علمية جديدة، وتجرى بالضرورة فى الجامعات والمعاهد العلمية المتخصصة. أما بحوث التطوير التكنولوجى فهى بحوث تطبيقية، تستخدم المعارف العلمية التى سبق اكتشافها. وهذا فارق له أهميته، لكى لا نخلط بين تطور العلم وتطور التكنولوجيا.

نعم، تعتمد التكنولوجيا على العلم، لكن التطبيقات التكنولوجية لا تنتظر دائما نظريات علمية جديدة. ومعظم المنتجات التكنولوجية الحديثة المبهرة تعتمد على نظريات علمية معروفة منذ عشرات السنين. ويتركز التجديد فيما يظهر من مواد أو سبائك لم تكن معروفة، وإدخال أساليب صناعية أسرع وأكثر دقة، مع تصغير الأجزاء والمكونات وإدخال أساليب جديدة للتحكم، تضمن الجودة وتزيد الكفاءة.

هذا التجديد يعتمد فى المقام الأول على التجريب فى المعامل والورش والمصانع، ويصحبه تجديد فى أساليب الإدارة. وقد يوضع بعضه تحت عنوان النظريات الجديدة، لكنه فى النهاية فن عملى لا يمثل بالضرورة اكتشافات علمية. والفن العملى لا يقل أهمية عن الاكتشاف العلمى، فلا قيمة للعلم ما لم نستطع تطبيقه فى واقع الحياة. والتكنولوجيا فن صناعى، والفن بصفة عامة هو مهارة عملية يصقلها خيال خصب، وحساسية عالية تسمح برؤية أدق التفاصيل.

من هنا نجد أن عباقرة التطوير التكنولوجى ليسوا بالضرورة من عباقرة الأكاديميين. وفيما يحدث من تطوير فعلى على الأرض يجب ألا نقلل من أهمية التجارب العملية التى يجريها الرواد وهم يحاولون إدخال منتجات أو عمليات إنتاجية جديدة. وهم لا يجرون تلك التجارب بالضرورة فى أية معامل أو تحت إشراف علماء أو خبراء، بل قد يجرونها فى مصانع أو ورش أو تحت بئر السلم. والعبرة فى التجربة ما ينتج عنها فى النهاية.

كلمة السر إذن هى التجديد وتحسين المنتجات أو أساليب الإنتاج وأدواته. وفى هذه الحدود لا يتحتم إجراء التجارب تحت شروط الضبط العلمى المعروفة أو تحت إشراف أكاديمية. ويكفى لنجاح التجربة أن يكون من يجريها ملما بالمعلومات الضرورية. أما مدى نجاح التجربة فيكفى للتأكد منه أن تؤدى الغرض منها. ولا يقلل من قيمة التجربة أن تعتمد على المحاولة والخطأ. وقد يشارك فيها مهندسون لديهم معرفة نظرية، ويمكن أن يشارك حتى فنيون بسطاء، يعتبرون خبراء فى مجال عملهم

المهنى، وإن لم يحملوا شهادات تعليمية عليا. ولكن توافر المعرفة النظرية يختصر وقت التجارب.

لهذه الاعتبارات لا يستغرق التطوير الكنولوجى زمنا طويلا مثلما تستغرق البحوث العلمية الأساسية، ولا يلزمه نفس الميزانيات. ويعتمد المدى الزمنى على خبرة من يتصدى للتطوير، أما الميزانيات فتعتمد على نوعية الشئ الذى يجرى تطويره، ونوعية المواد والمكونات اللازمة لصناعته. وإذا كانت البحوث العلمية الأساسية تجرى فى الجامعات ومراكز البحوث، فالفن التكنولوجى يتطور بكفاءة فى مواقع الإنتاج.

فى هذا السياق، فإن عدم احتياج التطوير التكنولوجى إلى حقائق أو اكتشافات علمية جديدة، لا يتعارض مع تطور العلم. العكس هو الصحيح، فمشكلات التطوير التكنولوجى هى منبع التحديات التى تستثير الفكر العلمى، وتقود إلى اكتشاف حقائق علمية جديدة. وفى ضوء المكتشفات الجديدة تبدأ دائما دورات جديدة من التطوير التكنولوجى. ومن هنا نهبط إلى الأرض، ونتصور المهمة التى تنتظرنا على النحو الصحيح. لا يستهدف التطوير التكنولوجى من البداية تحقيق اختراعات مبهرة، بل تطوير معدات وأدوات سبق لأمم أخرى أن صنعتها.

نستطيع هنا أن نتعلم مما صنعه الآخرون، وليس فى هذا اعتداء على حقوق فكرية لأحد. حين نحاول صناعة سيارة على سبيل المثال، سنواجه مشكلات تم حلها منذ أكثر من مائة عام، ومشكلات أخرى تم حلها منذ فترات أطول، وستكون لدينا فرص لاختيار أحد الحلول التى سبق اكتشافها، أو اختيار حل جديد من اكتشافنا.

أغلب الأمر أن العمل سيجرى عندنا على غرار ما جرى قبل ذلك فى تاريخ التطور التكنولوجى. يتم إدخال تحسينات صغيرة، وبعد سلسلة من تلك التحسينات، يحدث تغير نوعى عند نقطة ما، تصبح بعدها الأداة التى يجرى تحسينها شيئا جديدا. وتدمج معا مجموعة من الأدوات البسيطة لتصبح آلة كاملة، وقد تدمج مجموعة من الآلات والأدوات لتصبح خط إنتاج كامل. وسيواجه الفنيون وهم يقومون بعملهم هذا، مشكلات علمية يرجعون بشأنها إلى ما سبق للعلماء اكتشافه، وقد تظهر مشكلات جديدة تنقل إلى معامل العلماء ليبحثوها، ويكتشفوا بدورهم حقائق علمية جديدة، وتتكرر دورات التفاعل والتطوير والاكتشاف.

ستكون مراكز التطوير مواقع إنتاجية مجهزة بما يلزم لتشكيل المواد وعمل السبائك وصناعة النماذج. وسوف يلزم وجود مراكز أخرى فى خدمتها، يمكنها إجراء اختبارات على المواد والسبائك،

وكفاءة المحركات وغير ذلك من الاختبارات. ويكفى أن يكون لدينا فى البداية مركز واحد من ذلك النوع الأخير، قد لا يوجد فى موقع إنتاجى معين، بل فى معهد أو مؤسسة أو جامعة متخصصة تقدم خدماتها العلمية للجميع.

بهذا التصور نتخلى عن الوهم الشائع بأن بحوث التطوير التكنولوجى تحتاج إلى موارد مالية هائلة لا تتوافر لدينا. وحقيقة الأمر أن الموارد التى تحتاج إليها تلك البحوث هى فى معظمها موارد بشرية. نعم، مواردنا البشرية ليست بالمستوى الفنى المناسب، ولكن المهارات البشرية يمكن أن تتوفر، ولن تتوفر بالاستيراد من الخارج، فأسرار التقدم لا يبيعها أحد. وصحيح أننا نتعلم فى الخارج، لكنه تعليم عام يقدم المعلومات المشاعة لا الأسرار الصناعية.

صحيح أيضا أن بعض أبنائنا الذين نبغوا فى الخارج، لم يتلقوا هناك تعليما عاما فقط، بل مارسوا بحوثا وطوروا أسرارا صناعية. وهذا يتوقف على البيئة التعليمية التى تفاعلوا معها، والتى طرحت عليهم مشكلاتها ومنحتهم الحرية والثقة. ومشكلات العالم المتقدم ليست كمشكلاتنا، وقد ساهم عباقرة من أبنائنا فى حل بعض مشكلات ذلك العالم المتقدم، وتبقى مشكلاتنا فى حاجة إلى أن نوجه أبناءنا لدراستها وحلها. وهذا لن يحدث فى الخارج، ولا بد أن يحدث على أرضنا، وهو لا يحتاج إلى كنز من الأموال بل كنز من الحرية، والثقة فى العقل المصرى، الذى أثبت عبقريته خارج الحدود.

أتحدث قليلا بلغة الدين، لأقول أن الله أعطى الإنسان عقلا قادرا على التفكير، هو قبس من العقل الإلهى، وهو مصنع المعرفة ومنظم التجارب التى تصقل المهارات. ومن يحسن استخدام ذلك المصنع لن تقف أمامه عقبة معرفية. المعرفة يصنعها الإنسان صنعا، ولا يحتاج فقط إلى المال، بل يحتاج إلى العقل أولا، ثم الحرية والثقة. من هنا يستطيع أى فرد أن يعلم نفسه ويطور قدراته. وتشير البحوث إلى أن التعلم من خلال العمل، ينتج نفس الأثر الذى ينتجه التعليم النظامى[١٢٦].

٥–٥ مشكلات التمويل

مرة أخرى، ليس صحيحا أن التطوير التكنولوجى يحتاج إلى موارد مالية لا نستطيع أن نوفرها.

---

[١٢٦] أنظر: حمدى الحناوى El-Hinnawy, Hamdy (١٩٨٣) أو ترجمتها العربية فى حمدى الحناوى (٢٠٠٦).

ولما كانت مواقع الإنتاج فى البلاد المتقدمة أهم مراكز التطوير التكنولوجى، فمعنى هذا أن التطوير التكنولوجى يتم عمليا على أساس تجارى، وتتولى أمره المشروعات الإنتاجية، التى تهدف إلى الربح. ولا ضرورة لأن تخصص الدولة من مواردها ميزانيات ضخمة إلا للبحوث العلمية الأساسية دون غيرها.

البحوث العلمية الأساسية تقدم معارف عامة يستفيد بها الجميع، ولهذا لن يتولى الإنفاق عليها شخص طبيعى أو مشروع خاص. أما بحوث التطوير التكنولوجى فهى بحوث خاصة، تستفيد بها مشروعات محددة، وهذه المشروعات هى الأولى بأن تتحمل نفقاتها. وقد تنشئ الدولة مراكز بحثية للتطوير التكنولوجى، يلجأ إليها أى مشروع على أن يتحمل ذلك المشروع عبء التكلفة. وقد تنشئ الدولة قطاعا عاما يتحمل مخاطر التطوير فى مرحلة ما، وهذا إجراء استثنائى، يعفى رجال الأعمال من ذلك العبء ويحمله لجميع دافعى الضرائب.

واقع الحال أن الدولة المصرية لم تتدخل فى هذا المجال منذ عصر محمد على. وحين توسع القطاع العام فى ستينيات القرن الماضى وهيمن على الحياة الاقتصادية، كان يشترى كل معداته من الخارج. وكان القطاع الخاص قبل ذلك وبعده هو من حاول إدخال أى تطور محلى. أعلنت تلك الحقيقة عن نفسها فى الخمسينيات حين كانت ورش صغيرة فى شبرا الخيمة تنتج أنواعا من ماكينات النسيج، وحين ظهرت أول سيارة مصرية[١٢٧]. وتعلن هذه الحقيقة عن نفسها الآن بوجود مشروعات خاصة تنتج معدات وأدوات للورش على مستوى عال من الجودة[١٢٨]، وبظهور مراكز الابتكار العشوائى التى سبق أن أشرت إليها.

هكذا لا يتوقف التطور التكنولوجى المحلى على جهود الدولة. وسيظل هذا هو الحال، فلن تتوقف عجلة التطور، وسيعتمد على الجهود الخاصة التى تهدف إلى الربح، طالما كان يحقق عائدا اقتصاديا يغرى بالاستثمار فيه. وقد كان هذا التطور بطيئا حتى الآن، لكن بطؤه يرجع إلى عوامل كثيرة، منها تغير النظام الاقتصادى أكثر من مرة، وتذبذب سياسات الدولة واعتمادها على الخارج. وستدور العجلة أسرع، حين يتم التخلى عن العشوائية، ويبدأ التخطيط لهذا الغرض.

---

[١٢٧] السيارة رمسيس

[١٢٨] مثال ذلك مصانع للمثاقيب، وبعض المعدات اللازمة للزراعة والإنتاج الحيوانى.

٥-٦ خبرة شخصية

أعرض الآن مشاهدات وخبرة شخصية، وأبدأ بما يمثل نماذج صناعية. شاهدت النموذج الأول عام ١٩٨٣. رجل من أصحاب الورش، لم يحصل إلا على دبلوم المدارس الصناعية، وعمل سنوات طويلة فى شركة كبرى لصناعة البلاستك، قبل أن يستقيل وقد سيطر عليه حلم صناعة آلة لتشكيل منتجات البلاستك بالنفخ. صمم أول آلة وأنتج أجزاءها منفصلة فى ورش مختلفة ثم قام بتجميعها أمام بيته، حيث لم يكن يملك ورشة بعد. وبعد أول نجاح أمكنه أن يفتتح ورشته التى زرته فيها، لأشاهد آلة متطورة يفخر بأنه أنتجها[١٢٩].

لم أكن وقتها قد اكتسبت معرفة تذكر بأسرار صناعة الآلات لكنى كنت قد قرأت عن تاريخ التطور الصناعى، وكنت أدعو إلى بناء نسخة مصرية مما حدث فى انجلترا، وأعتبر نفسى مبشرا بعهد جديد. وحين عرفت ذلك الرجل وناقشته فيما أبشر به، دعانى لزيارة ورشته. وقد عرفت أنه بدأ بإنتاج آلة تفتح فيها الاسطمبة يدويا لإخراج المنتج. وكان يعرف أن الآلات الحديثة تفتح الاسطمبات آليا، غير أنه لم تكن لديه المعرفة الفنية اللازمة لتصميمها. وعلى الأخص لم يكن يعرف تصميم مكابس السوائل (الهيدروليكية). وكان يعرف ورشة بها آلة من هذا النوع، ألمانية الصنع، يتوق إلى إنتاج مثلها.

قرر الرجل أن يستعين بمهندس شاب[١٣٠] كان فى حينها يعمل بالمصانع الحربية. وقد طلب ذلك المهندس مشاهدة الآلة التى يريد عمل بديل لها، واستأذن من صاحبها أن يراقب عملها. وبعد أن ظل يراقبها عدة أيام خرج ولديه تصور عن آلة معدلة، يمكن تصنيعها بالإمكانيات البسيطة المتاحة، ووضع تصميما نفذ تحت إشرافه. ولم تصادفه صعوبات كبيرة فى التنفيذ[١٣١].

نجحت تجربة الآلة الجديدة فى أول نموذج لها، فلم تكن هناك حاجة إلى تجربة أكثر من نموذج. وهكذا لم يتكلف التطوير شيئا، فالنموذج الناتج كان آلة كاملة صالحة للبيع. وبالفعل بدأ الإنتاج للسوق، وكانت هذه الآلة تباع بسعر منافس للغاية، لم يتعد ربع ثمن مثيلتها المستوردة، وكانت تعمل بنفس

---

[١٢٩] فى منطقة "ميت نما" فى شبرا الخيمة، وكانت مخصصة لصناعة اسطمبات وماكينات تشكيل البلاستك بالنفخ.

[١٣٠] لا أتذكر سوى اسمه الأول: صلاح.

[١٣١] كان الصعوبة الوحيدة، أنه يتعين خراطة فتيل حلزونى طويل من الحديد، وبعد خراطته لم يمكن إدخاله فى التجويف المخصص له. كان يتوقف عند نقطة قرب المنتصف، وهو ما يعنى أن الخراطة فى هذا الجزء ليست بنفس قياسات الخراطة عند الأطراف. وبالمراقبة لاحظ المهندس صلاح أن كتلة الفتيل تتميز بقدر من المرونة، برغم سمكها، ولم يتصور الخراطون أن كتلة بهذا السمك يمكن أن تكون مرنة فتنبعج فى المنتصف تحت ضغط قلم الخراطة. وقد وضع المهندس صلاح عند المنتصف كتلة ساندة ليعادل ضغط قلم الخراطة، وأعيد تمشيط الخراطة وتم حل المشكلة.

الكفاءة.

لم يسجل أى من الرجلين اختراعه بل لم يعتبره أى منهما اختراعا. أما أنا فقد تعرفت على تلك الصناعة، واكتشفت بعد ذلك أن آلات تشكيل البلاستك بالحقن نجحت صناعتها فى مناطق أخرى وأن ورشا كثيرة صارت تنتجها، بحيث أصبحت صناعة آلات حقن البلاستك معرفة صناعية شائعة. لكنها انكمشت بعد ذلك حين تغيرت الصورة ولم يتوقف التقدم فى الخارج، وعاد يغزو السوق المحلى بأنواع من الآلات أدخلت بها نظم تحكم إلكترونية لم يتم إنتاجها محليا بعد.

يرتبط ذلك بمشاهدة أخرى منذ أعوام قليلة، كانت محاولة لإنتاج آلة لحقن البلاستك واسطمبة عملاقة يصل وزنها لأكثر من طن. وكان هذا مطلوبا لمصنع فى الصعيد يحاول أن يخفض تكاليفه، فقرر أن يعتمد على الصانع المصرى. وكان التنفيذ يجرى هذه المرة فى منطقة للصناعات الحرفية والصغيرة بمدينة ١٥ مايو. وقد اتصل بنا فريق العمل لننتج لهم دائرة إلكترونية للتحكم فى الآلة والاسطمبة. وكنت فى حينها أعمل فى مجال تطوير الدوائر الإلكترونية، لكن المعرفة الفنية التى كانت متاحة لى حينذاك لم تكن كافية لمساعدتهم.

شاهدت النموذج الثانى بعد ذلك بنحو عشر سنوات، وكان مشروعا صغيرا حصل على قرض من الصندوق الاجتماعى لإنتاج الأوانى المنزلية من الألمونيوم فى نجع حمادى. كان التصميم المعتمد هو استخدام مكبس سوائل (هيدروليك) قدرته ١٥٠ طنا، واسطمبات للأوانى بحيث تكفى كبسة واحدة لإنتاج أى قطعة. تصميم حديث ورائع لكنه استهلك القرض بالكامل[١٣٢] بحيث لم يبق لصاحب المشروع رأسمال عامل، فلم يستطع أن يبدأ الإنتاج وكان فى مأزق يبحث عن مصادر تمويل لا للإنتاج فقط بل لسداد القرض أيضا.

جاء الإنقاذ من عامل بسيط اقترح بديلا لكل هذا، آلة صغيرة سبق لى أن شاهدتها فى القاهرة فى منشية ناصر، ولا أعرف من الذى ابتكرها، لكن أى ورشة للخراطة تستطيع أن تنتجها. يسمون تلك الآلة البديلة مخرطة، وهى ليست مخرطة على الإطلاق لكن حركتها تشبه حركة المخرطة، فهى محرك يدير عمودا فى وضع أفقى، ويتم تركيب اسطمبة فى طرفه الحر يثبت عليها قرص الألمونيوم. وبدلا من تشكيل ذلك القرص بقوة ضغط المكبس، يتم تطبيعه على الاسطمبة بالضغط اليدوى باستخدام

---

[١٣٢] كانت قروض الصندوق لمثل هذه المشروعات الصناعية فى حدود ٥٠,٠٠٠ جنيها، ولكن هذا المشروع حصل على ٢٠٠,٠٠٠ جنيها بصفة استثنائية، حيث شارك فى ملكيته أربعة أشخاص.

أسطوانة تدور بحرية على عمود مستقيم يسمونها بالاسم الأجنبى "رولر Roller". وبعد هذا يتم تلميع المنتج بفرش السلك والقماش ويتم تركيب المقابض ليصبح إناء كاملا وجاهزا للاستخدام.

كان هذا بديلا رخيصا جدا أنقذ المشروع من الإفلاس، وكان كافيا لتلبية احتياجات الطلب المحلى لسوق المدينة. أما المعدات الأولى فظلت قائمة بلا عمل. ولو أمكن تشغيلها لأنتجت كميات هائلة لا يستوعبها سوق المدينة، فضلا عن حاجتها إلى كمية ضخمة من الخامات تتعدى قدرة المشروع المالية.

كان النموذج الثالث أربعة مصانع للمكرونة، فى مدينة واحدة[١٣٣]، وكانت كلها ممولة من الصندوق الاجتماعى. كان اثنان منها متوقفين عن العمل لأسباب لم أعرفها، حيث كانا مغلقين ولم يتح لى مقابلة أصحابهما. وكان الثالث لم يبدأ العمل ولم يكن معروفا متى يبدأ، لأن مشكلة حدثت أثناء التنفيذ. كان استشارى المشروع أستاذا فى إحدى كليات الهندسة وقد وضع تصميما رائعا لغلايات البخار والمعدات المكملة لكى يعمل المصنع بطريقة آلية تماما. وأثناء التنفيذ ظهرت عيوب لم يكن قد تمكن بعد من إصلاحها. وحين زرت المصنع كانت هناك مأساة، فالقرض مطلوب سداده ولا يعرف صاحبه متى وكيف يسترد ما أنفقه.

أنشئ المصنع الرابع فى منزل عادى لم يحاول صاحبه أن يهدم جدرانه الداخلية لفتح المساحة، بل ترك كل شئ على حاله، واستعان بنجار بسيط صنع له سيرا ناقلا من الخشب، يمر من فتحات صغيرة فى أعلى الحوائط. كان هذا السير الناقل تحفة صناعية بهرتنى بساطتها، فلم يكن سوى مجموعة من العلب الخشبية ثبتت معا بمسامير تلعب دور المفاصل وتسمح للعلب أن تدور بحرية عند أى انحناءة فى خط سيرها. وبذلك شكلت العلب كيانا متصلا يتحرك كالقطار.

وضعت فى نهاية المسامير (المفاصل) عجلات لهذا القطار، تتحرك على قضبان جانبية تحدد مسارها. وكانت وظيفة هذا النظام نقل الدقيق، حيث تملأ العلب بالدقيق وتصعد الحوائط وتمر من الفتحات العلوية الصغيرة لتدخل إلى حجرة التصنيع وعندما تصل إلى القادوس الذى يستقبل الخامات، تدور لتبدأ رحلة العودة وفى وضعها المقلوب تفرغ محتوياتها، وتستمر حركتها لتعود أدراجها خارجة من الحجرة.

كان هذا مشروع المكرونة الوحيد الذى نجح، ولم يكن فى حاجة لأكثر من التمويل المعتاد الذى

---

[١٣٣] كان ذلك فى مدينة بنى سويف حسبما أتذكر.

يقدمه الصندوق الاجتماعى للمشروع الواحد. ولم تكن به عمالة كثيرة، فكان يعمل به صاحب المشروع ومساعد للتصنيع وآخر للتعبئة. وكان العمل يستمر إلى أن يمتلئ المخزن بالمكرونة المعبأة والجاهزة للتوزيع، ثم يتوقف إلى أن يتم بيع المخزون، فيعود إلى العمل لينتج كمية مماثلة، وهكذا.

يبقى نموذج يخصنى شخصيا، بدأته عام ١٩٨٣. ولم أكن أجيد أى حرفة يدوية أو أية مهارات صناعية. ولم يكن عندى من المال ما يزيد عن خمسة آلاف جنيه، شارك فيه مناصفة أحد الأصدقاء. وقد صممت المشروع فى حدود هذا التمويل، وخصصته لإنتاج لعب تعليمية للأطفال، وهى نوعية من اللعب لم تكن تصنع فى مصر حينذاك. وكانت ميزة هذا الاختيار أن مجال الألعاب شديد التنوع، يبدأ بأبسط الأشياء ويتطور تدريجيا. وهذا ما يسمح لى بالتعلم وتنمية مهاراتى.

بدأت بإنتاج الصور المجزأة، أو ما يسمى Puzzle. ولم أستخدم سوى مكبسا يدويا واسطمبة صغيرة صنعتها فى إحدى الورش. وتطور الإنتاج بعد ذلك فشمل أنواعا من الألعاب استخدمت فيها بالترتيب خامات الورق ثم الخشب ثم الحديد[١٣٤]. وبدأ العمل بنماذج بسيطة زادت تعقيدا بالتدريج، إلى أن أمكن الدخول فى مجال الإلكترونيات. وفى عام ١٩٩٢ أنتجت أول دائرة إلكترونية لجهاز تعليمى للغات، ولكن لم يتم إنتاج أول معمل للغات إلا عام ٢٠٠١. ومرت بعد ذلك أربع سنوات أخرى تم فيها اختبار المنتج ومعالجة عيوبه. وبذلك اقترب المشروع من الحداثة.

يستطيع هذا المشروع الآن أن ينتج عددا من المنتجات الإلكترونية المتطورة، بخلاف معامل اللغات. وإقرارا بالحقيقة، فقد استغرقت تجارب التطوير أكثر من عشرين عاما وهو وقت طويل. لكن هذا المدى الزمنى تخللته خمس فترات من التوقف استمر بعضها سنوات. وكان ذلك بسبب صعوبات التمويل، حيث لم يتخصص المشروع فى منتج واحد، بل أجريت به تجارب كثيرة كانت عالية التكلفة. وللحقيقة أيضا، فقد احتاج المشروع إلى تمويل إضافى زيادة عن إيراداته الخاصة، أمكن توفيره من إيرادات الأعمال البحثية التى كنت أمارسها، مع مساهمات صغيرة أخرى من بعض الأصدقاء.

جدير بالذكر أن هذا النموذج اعتمد أحيانا على التشغيل لدى الغير، واعتمد بالدرجة الأولى على فنيين لم يتجاوزوا تعليمهم المتوسط. وكان الاستثناء الوحيد بعض خريجى الفنون التطبيقية وواحد من خريجى كليات الهندسة، عملوا جميعا لفترات قصيرة، ونافسهم فى عملهم بل حل محلهم خريجو مدارس

---

[١٣٤] استخدم الحديد لصناعة ما سميناه ألعاب المغامرة، ولم تكن ألعابا تعليمية بالمعنى الدقيق، لكنها كانت مطلوبة، وكان إنتاجها يحقق إيرادات لازمة للمشروع. وقد أنتجت منها أنواع صغيرة تصلح للاستخدام فى الأماكن الضيقة كالحضانات المقامة داخل الوحدات السكنية.

صناعية ثانوية، كانوا أعلى إنتاجية وأقدر على ممارسة العمل اليدوى. وفى الإلكترونيات خاصة كان أفضل من شاركوا واحد من الهواة، من خريجى كليات التجارة.

فى النهاية، تعلمت أنا الكثير من تلك التجربة، وكنت أتعلم من الجميع مهارات فنية مختلفة، وأضيف ما أضيف بالقراءة، وبالمحاولة والخطأ، وصار بوسعى أن أكون المهندس الرئيسى للمشروع فى سنواته الأخيرة، بعيدا عن تخصصى الأصلى، كباحث فى الاقتصاد.

٥

بناء الحلقة الناقصة فى النمو

القضايا الأساسية

الحلقة الناقصة فى النمو لن يبنيها فرد أو مجموعة قليلة من الأفراد، بل سيشارك فى بنائها جيل بأكمله، يحشد كل قواه ليفتح طريق التقدم، ويعتبر ذلك مشروعه الوطنى. ويرى كثيرون أن إصلاح التعليم نقطة البداية، وهم يقصدون بذلك التعليم الرسمى. وقد يكون ذلك ضروريا لكنه ليس كافيا، إذ أن بناء الحلقة الناقصة يجب أن يبدأ الآن، ولا ينتظر حتى إصلاح نظام التعليم الرسمى.

٥-١ الأهداف العاجلة

إصلاح التعليم الرسمى هدف بعيد، بمعنى أنه قد يبدأ الآن لكنه لا يؤتى ثماره إلا فى الأجل الطويل. وفى أفضل التقديرات يمكن أن نحصل على نوعيات مختلفة من الخريجين، ولكن هذه العملية تتجاهل الملايين الذين سبق أن تخرجوا، وتتجاهل أيضا ملايين المشتغلين الذين يحتاجون إلى رفع مستوى مهاراتهم. وفى جميع الأحوال يتجاهل احتياجات النظام الإنتاجى العاجلة.

لقد فشلت محاولات سابقة لإصلاح التعليم الرسمى على مدى عدة عقود. وكانت علامة الفشل أن

التعليم ظل عاجزا عن صنع المبدعين. حدث توسع كبير، لكنه ظل ينتج خريجين لا يستوعبهم نظام الإنتاج ولا يتقنون المهارات الإنتاجية التى تنقص الاقتصاد الوطنى. وكلما زاد التوسع زادت أعداد الخريجين العاطلين. ويرجع هذا إلى أن المصلحين جميعا، كانوا يبحثون عن المشكلة داخل منظومة التعليم الرسمى ذاتها. هذا خطأ أساسى، فجذور المشكلة تمتد فى البيئة التى تحتضن ذلك التعليم، حيث يفترض أن تتفاعل منظمة التعليم مع منظومة الإنتاج.

يدرك المسئولون عن التعليم هذه الحقيقة، ولكن كعادتنا لا ينشأ حوار وطنى حول مشكلاتنا الوطنية. وتتجه الأنظار عادة إلى الخارج ويتم الاعتماد على خبراء أجانب، لا يستوعبون هموم مصر وليسوا معنيين بها. وبديهى أن ينظر هؤلاء الخبراء إلى المشكلة من أضيق زواياها، وقد رأوا نقص المهارات الفنية، واقترحوا علاجها بالتدريب، من خلال إصلاح التعليم الفنى. وفى هذه الحدود وضعت برامج للإصلاح، واعتمد لها تمويل أجنبى، وجرت الاستعانة بمدربين أجانب، وبمصريين يتم تدريبهم فى الخارج.

لم تحقق هذه العملية ولن تحقق تطورا حاسما حتى فى نطاق التعليم الفنى. نعم، أدخلت أساليب متطورة للتدريب، غير أنها لا تستوعب سوى أعدادا محدودة فى مهن مختارة[١٣٥]، فلا يمكن لأى برنامج من ذلك النوع أن يشمل جميع المهن، سواء فى الأجل القصير أو المتوسط. ومثل هذه البرامج لا تمس أيضا أوضاع الملايين الذين تخرجوا بالفعل، سواء من المدارس أو الجامعات، ومن التعليم الفنى أو العام.

لقد آن الأوان لتجاوز ذلك، فإصلاح التعليم على هذا النحو لا يتعامل مع المشكلات العاجلة، ولا يحقق بالتالى أية أهداف عاجلة. والوضع الراهن له وجهان. الوجه الأول ملايين من الشباب المتعلمين بلا عمل، أو يلتحقون بأعمال لا علاقة لها بما تعلموه، وتضيع أخصب سنين عمرهم دون أن يستفيدوا بها أو يستفيد بها الاقتصاد الوطنى. ويدفع اليأس كثيرين منهم إلى الهجرة، ويدفع آخرين إلى متاهات تستهلكهم، وتدمر أملهم فى المستقبل. والوجه الآخر لذلك الوضع عجز الاقتصاد الوطنى عن التوسع بما يكفى لاستيعاب كل الباحثين عن عمل.

لن يبدأ تغيير هذا الوضع داخل منظومة التعليم، وسنظل ندور فى حلقة مفرغة، طالما ظل النظام

---

[١٣٥] أبرز مثال ذلك ما سمى مشروع مبارك - كول، وما سمى مشروع تطوير التعليم الفنى والتدريب المهنى. نفذ الأول بالتعاون مع ألمانيا، والثانى بالتعاون مع الاتحاد الأوربى، وقد بدأ كلاهما فى أوائل العقد الأول من ذلك القرن.

الإنتاجى عاجزا عن التوسع بالقدر اللازم. المشكلة الحقيقية أيضا لها وجهان، وجهها الأول إصلاح نظام التعليم، أما الوجه الثانى فهو إصلاح نظام الإنتاج، ولا بد من التعامل مع الوجهين فى آن واحد. يجب أن يتوسع النظام الإنتاجى، ليكون قادرا على استيعاب الباحثين عن عمل، وليكون قادرا أيضا على المساهمة فى تدريب الطلاب فى مراحل التعليم المختلفة. ذلك لأن مؤسسات التعليم لن تكون قادرة فى أغلب الأمر على توفير تدريب عملى لملايين الطلاب.

تبقى نقطة جوهرية، هى أن بناء الحلقة الناقصة يعتمد على الابتكار، وهو قدرة على حل المشكلات. وهذه القدرة ليست موهبة موروثة، ولا ترتبط بشهادة أو درجة علمية، وإنما هى مهارة بشرية يمكن تنميتها بطرق كثيرة. ولكنها لن تنمو دون احتكاك مباشر بالمشكلات التى تبحث عن حلول، وهى مشكلات إنتاجية فى الأساس، لا بد من الاحتكاك بها فى مواقع الإنتاج. وحين يجرى الإصلاح كعملية تفاعلية بين منظومة الإنتاج ومنظومة التعليم، تتوفر البيئة اللازمة للابتكار.

لن ينشأ الإبداع التكنولوجى فى فراغ، ولن يبدأ بالضرورة داخل قاعات الدرس فى المدارس أو الجامعات. مدارسنا وجامعاتنا لم يتم تصميمها منذ عشرات السنين لأداء هذا الدور. ولا بد أن يتغير المعلمون وتتغير أساليب التعليم، وأن تدخل فى مؤسسات التعليم معامل وورش تجريبية على أوسع نطاق. وهذا تغير شامل وعميق لن يتحقق بدفعة واحدة أو فى الأجل القصير، ولا بد أن يحدث تدريجيا ويتسع كلما حقق نجاحا. وسيتيح التفاعل مع منظومة الإنتاج توسعا كبيرا وضروريا لقدرات المؤسسات التعليمية.

يبدو الحديث عن التطور التدريجى متعارضا مع الحديث عن تغير شامل. والنهضة لا تستحق اسمها إلا لو كانت شاملة، لكن التغير الشامل لا يبدأ شاملا بالمعنى الحرفى. تبدأ النهضة الشاملة بتحطيم القيود الأساسية التى تعوق التقدم، وصياغة هدف طموح وحلم كبير، ويحدث التغير الفعلى بعد ذلك بقدر ما ينجح البناء على أرض الواقع. والطبيعى أن يرتفع البناء شيئا فشيئا. ولدينا الآن بالفعل حلم كبير هو سد الفجوة التكنولوجية. وقلب هذا الحلم هو الإبداع التكنولوجى.

هذا هدف يجب أن يبدأ العمل من أجله الآن، بمن لدينا من المبدعين أيا كان عددهم. لا ننتظر بالضرورة إنشاء مؤسسات جديدة تحمل اسم معاهد أو كليات التكنولوجيا أو حتى جامعة تكنولوجية. لدينا مؤسسات تعليمية كثيرة تحمل تلك التسميات، لكنها فى الغالب مراكز للتدريب على استخدام منتجات تكنولوجية متطورة. وبهذه الصفة قد لا تكون مؤهلة كمواقع للابتكار، لكنها يمكن تطويرها بدلا

من تجاهلها، وستساهم فى الوفاء بالاحتياجات العاجلة.

٥-٢ تحديد الاتجاه

يقال أننا يجب أن نبدأ من حيث انتهى الآخرون، وقد يفهم من هذا أن تبدأ إبداعاتنا التكنولوجية من أعلى نقطة وصلت إليها إبداعات الآخرين، وهذا متعذر. صحيح أن مهاجرين من مجتمعنا، يساهمون فى تطوير العلم والتكنولوجيا الأجنبية. لكن نجاحهم لا يرجع إلى أنهم أبناؤنا، أو أنهم ورثوا منا جينات العبقرية. والأرجح أنهم لن يحققوا نفس النجاح لو عادوا إلينا. هم هناك يستندون إلى قاعدة علمية وتكنولوجية متطورة، تتيح لهم من الأدوات ما يسمح بالتجريب واختبار ما يضيفه فكرهم. ولأنها قاعدة متطورة فالإضافة لها تكون أيضا متطورة.

بدون قاعدة تكنولوجية مماثلة عندنا، قد نستطيع أن نفهم أحدث العلوم النظرية، أما تطبيقها فى الصناعة وفى الحياة اليومية فسوف يتناسب مع ما سبق أن بنيناه. وإذا لم تكن لدينا قاعدة لبناء سيارة فلن نقفز إلى بناء مركبة فضائية. وهكذا لا بد أن نبدأ من آخر نقطة وصلنا نحن إليها، لا من آخر نقطة وصل إليها غيرنا. وهذا لا ينفى الطابع الإبداعى لما نبدأ به، فهو إبداع بالمقارنة بما لدينا. وهو إبداع تراكمى تبنى كل حلقة فيه على ما سبقها، وبذلك تتطور القاعدة التكنولوجية المحلية.

من هنا نعيد النظر فيما يقال عن البدء من حيث انتهى الآخرون، والأمر هنا لا يتعدى أن نتعلم منهم. وفى هذا السياق اعتمد الإصلاح عندنا على إرسال مصريين ليتعلموا فى الخارج، والاستعانة بالأجانب كخبراء ومستشارين ومعلمين ومستثمرين. ولتحقيق أكبر نفع ممكن رحبنا بالمدارس والجامعات الأجنبية، ولدينا اليوم موجة منها تنتشر فى المدن الكبرى. وبعد هذا كله لم تتحقق النهضة التى نتطلع إليها، ويرجع هذا فى المقام الأول إلى عدم وضوح الأولويات أو عدم الاتفاق عليها.

لا توجد خطة مصرية للبحوث، ويجرى المبعوثون المصريون فى الخارج بحوثهم وفق ما يروق لهم كأفراد، وما يتفقون عليه مع المعلمين الأجانب. وقد يشمل ذلك بحث مشكلات مصرية، لكنها مجزأة، ولا ترتبط برؤية متكاملة لمستقبل الوطن. لهذا صار لدينا آلاف من الحاصلين على أعلى الدرجات العلمية، لكننا ليس لدينا خطة علمية. وحتى فى أحدث مشروع من ذلك النوع وهو مشروع

زويل[١٣٦]، لا توجد خطة للدولة بل توجد خطة لدى صاحب المشروع، وهو أهل للثقة، ولكن يجب أن يعلن عن خطته ويطرحها للحوار.

مثل هذه الرؤى الشخصية قد تكون عظيمة فى ذاتها، لكنها تظل فى النهاية رؤى شخصية، وستكتمل وتتعمق لو وضعت فى إطار خطة قومية. ينطبق هذا أيضا على ما تفعله المؤسسات التعليمية الأجنبية فى مصر. ويمكن أن نستنتج اهتماماتها من تركيزها على تأهيل طلابها لوظائف وقطاعات اقتصادية معينة. نلاحظ تركيزا على ما يتعلق بالإدارة وقطاعات المال والاتصالات والإعلام، وما يلزم قطاع الاستثمار الأجنبى عامة. وبهذه الوظائف والقطاعات يمكن تحريك النظام الاقتصادى، لكن اتجاه الحركة تحدده فى هذه الحالة أهداف المستثمرين.

عند هذه النقطة يمكن رؤية المستقبل من زاويتين مختلفتين. من إحدى الزاويتين نرى النمو زيادة فى الناتج القومى والدخل القومى بغض النظر عن نوعية الناتج ومصدر الدخل. تصبح السياحة مثلا هدفا رئيسيا، مع أنها قطاع حساس يتأثر بشدة بأى تغير سياسى، وقد توقفت السياحة فى السنين الأخيرة مرة بفعل النشاط الإرهابى، ومرة بفعل الثورة. ومن هنا فالسياحة ليست القاطرة التى تشد الاقتصاد المصرى إلى الأمام، وعلى العكس سوف تتبع فى نموها نمو الاقتصاد المصرى.

من الزاوية الأخرى نرى النمو حركة فى اتجاه تعظيم استخدام الموارد المحلية، وذلك بالعمل على سد الفجوة التكنولوجية. هذا يحقق أكبر توسع ممكن فى الإنتاج، بأقل تكلفة ممكنة، ويجعل كل جهد إنتاجى جزءا من عملية أكبر لتنمية المهارات وبناء القاعدة التكنولوجية. الهدف هنا هو الإبداع التكنولوجى، ولن يتحرك فى هذا الاتجاه سوى مؤسسات مصرية خالصة، تعليمية وغير تعليمية. ولن تفعل ذلك مؤسسة أجنبية مهما كان حسن نيتها.

لا تمانع المؤسسات الأجنبية فى أن نتعلم ونتقن استخدام المنتجات التكنولوجية المتطورة. وقد لا تمانع فى أن يشارك مصرى فى إدخال تعديلات عليها أو حتى تصميم بدائل لها، على أن يكون ذلك جزءا من إنتاجهم، وإضافة إلى ما لديهم من بنية إنتاجية قائمة بالفعل. ويظلون هم من يعرف أسرار تلك البنية وكيفية تكوينها. يمكن أن يتعلم أبناؤنا مثلا، قيادة الطائرات وأن يتعلم مهندسونا إطلاق الصواريخ وإدارة المفاعلات النووية. لكن إنتاج شئ من هذا يتطلب ما هو أكثر من الإدارة، فيجب أن يتعلموا إنتاج مكونات كثيرة تنتجها صناعات وقطاعات أخرى.

---

[١٣٦] مشروع مدينة العلوم الذى يشرف عليه أحمد زويل المصرى الحاصل على جائزة نوبل فى الكيمياء.

فى جميع الأحوال، حين نبدأ صناعة ما، يمكن أن نعتمد على شراء الآلات والمعدات من الخارج، ويجب أن نبدأ بمعدات حديثة، وهنا نبدأ من حيث انتهى الآخرون. لكن هذه البداية لها حدود لا نقررها نحن، بل يقررها من يبيع لنا المعدات، فهو وحده الذى يقرر نوعية ما نحصل عليه. هذا يكشف بالضبط طبيعة الحلقة الناقصة، فالبدء من حيث انتهى الآخرون، يحتم الاعتماد على معدات وأدوات لا ننتجها، وربما لا ننتج أيا من مكوناتها. وبديهى أن تحدد المصالح ما نحصل عليه بالشراء.

يمكن بسهولة أن نشترى آلات ومعدات مختلفة، غير أنه لا يمكن بنفس السهولة أن نشترى حق إنتاج تلك الآلات والمعدات، لأن منتجيها إن باعوا هذا الحق فسيفقدون سوقهم. ولا توجد عموما قواعد جامدة وقيود مطلقة، فقد يمكن أن نشترى حقوق إنتاج بعض المعدات. والأغلب أن يكون بائعوها بصدد إنتاج ما هو أحدث منها. وسيتعين علينا أن نستخدم ذكاءنا ومهاراتنا لتطوير ما نشتريه، كى لا نجد بمرور الوقت أن ما حصلنا عليه قد فقد قيمته بالتقادم.

من جانب آخر، نفهم أن من البديهى حين نكون بصدد عملية إنتاجية محددة، أننا لا بد أن ننافس. وهذا مستحيل ما لم نعتمد على أنفسنا، لأن أحدا لن يعطينا الأدوات التى ننافسه بها. وحين يتعلق الأمر بتطوير المعدات فسنكتشف أننا لا بد أن نتقن أولا كيف ننتج معدات أبسط وحتى معدات بدائية، قبل أن ننتج معدات معقدة ومتقدمة. وسنحتاج إلى قاعدتنا التكنولوجية الخاصة فى جميع الأحوال.

٥-٣ بماذا وأين نبدأ

قد نتفق على أن نبدأ من آخر نقطة نقف عندها، ولكن عند تلك النقطة توجد كثير من المنتجات والأدوات والمعدات، فبماذا نبدأ بالتحديد؟ لن تجئ الأفكار من الفراغ، بل سترتبط بما يوجد فى مواقع العمل من نقاط ضعف أو مشكلات تنتظر العلاج. والأفكار كثيرة لدى أى فنى بسيط أو متوسط المهارة، تصادفه عقبات لا يستطيع التغلب عليها، لكنه يعلن عنها. بهذه البساطة تبدأ أفكار التطوير، فالإبداع التكنولوجى ليس إبهارا، وإنما هو إجراء يبنى على فكرة عملية لإزاحة عقبة أو حل مشكلة.

المبدع هو ببساطة حلال المشكلات، ولا يبدأ الإبداع بالضرورة بحل مشكلات كبيرة، بل يبدأ بأصغر المشكلات، ثم ينتقل إلى ما هو أكثر تعقيدا. وهو مهارة ككل المهارات، تنمو وتصقل بصورة تراكمية كلما زادت خبرات التعرض للمشكلات ووضع حلول لها. هذه عملية خلاقة تعالج ما يوجد من

ضعف فى العمليات الإنتاجية، وتؤدى إلى تيسير العمل أو تقليل الفاقد أو علاج العيوب وتحسين الجودة.

لا توجد قائمة جاهزة بالمشكلات التى يمكن التعرض لها. والحديث عن الأدوات والمعدات هو استنتاج ضرورى، لأن العمل يستخدم دائما أدوات ومعدات، يرتبط تحسين الأداء بإتقان استخدامها أولا، وبعد ذلك يجئ تحسين تلك الأدوات ذاتها. وعندما يتعلق الأمر بتحسين الأدوات، فقد يبدأ بإدخال تعديلات بسيطة، وسوف تؤدى سلسلة من تلك التعديلات إلى تغير الأداة المحسنة تغيرا جوهريا، تصبح معه أداة جديدة. ومقارنة أبسط الأدوات يكشف ذلك.

البنسة ذات الطرف العريض، والبنسة ذات الطرف المدبب، والكماشة، والقصافة، والكلابة وتنويعات أخرى، كلها أداة واحدة تحورت لأداء أعمال مختلفة. وكذلك الشنيور وصاروخ قطع المعادن والمنشار ذو الأسطوانة، هى معدات ذات أصل واحد تعددت أشكالها بتعدد الأغراض التى تؤديها. وتتصاعد الأمثلة بلا نهاية، وستكشف دراسة تاريخ الأدوات والمعدات والآلات، عن سلاسل إضافات أدخلت، قد يصل عددها بكل سلسلة إلى المئات، قبل أن تتحور أى أداة لتتخذ شكلها الحالى.

بهذه الصورة لا يحدث الإبداع كفكرة عابرة، ولا بد أن يرتبط بإتقان معرفة العمليات الإنتاجية بكل تفاصيلها وأسرارها. وسيكون من السهل لمن يتقنها أن يبنى عليها لإدخال أى تحسينات، أو لإدخال منتجات جديدة، ولا يترتب على إدخال مثل تلك التحسينات أو المنتجات تعديل الأدوات والمعدات بالضرورة، فكثير من المعدات يستخدم فى مئات العمليات. وتجئ فكرة أى تحسين أو منتج جديد من مستهلكين يشعرون بحاجة غير مشبعة. وبديهى أن تنبع أفكار الأدوات والمعدات الجديدة من عند مستخدمى تلك الأدوات والمعدات وهم المنتجون، لكنهم فى هذه الحالة بمثابة المستهلكين لهذه الأشياء.

بهذه الصورة لا يقتصر الإبداع التكنولوجى على أصحاب الدرجات العلمية الرفيعة، بل سيقود هذه العملية نخبة من الفنيين، تضم مهندسين وقد تضم بعض أصحاب تلك الدرجات العلمية. وتبدأ العملية بفكرة ينجح تنفيذها، ويحفز ذلك النجاح مزيدا من الفنيين ومزيدا من الأفكار. وينشأ عن هذه العملية الخلاقة طلب على المهارات الخلاقة، وينشأ التنافس بين الناس لتطوير مهاراتهم. وينتقل التطوير من صناعة إلى صناعة، وينتهى الأمر بملايين من المقترحات والتجارب والمحاولات. وحين يشتد التحدى يظهر النقص فى التعليم، ويبدأ التفكير والتنافس لسد هذا النقص.

قد تظهر حاجة إلى معارف علمية جديدة لم تتوفر بعد، وهنا تنتقل القيادة إلى أصحاب الدرجات العلمية الرفيعة، فهم قادة البحث العلمى، وهم القادرون على اكتشاف مثل تلك المعارف العلمية الجدية.

ولا يتوقف ذلك الحراك عند التعليم والبحث العلمى، فستظهر الحاجة إلى تشريعات جديدة لتنظيم العلاقات بين الناس وضمان الحقوق، وستظهر الحاجة إلى ارتقاء الإدارة، وتحسين الغذاء وتطوير الزراعة والصحة وكل قطاعات الإنتاج وجوانب الحياة. وباختصار، تنشط التفاعلات داخل المجتمع، تحركها احتياجاته وتشجعها رؤية المستقبل القريب والبعيد.

هكذا يمكن أن نتصور البيئة اللازمة لتنمية الإبداع التكنولوجى، والمؤكد أنها ليست أبنية المكاتب وقاعات المحاضرات. لا بد أن يتوفر احتكاك بمشكلات تبحث عن حلول، وأن تتوفر فرص للبحث وإجراء تجارب عملية تختبر صلاحية الحلول المقترحة. ومن المكن أن توفر مواقع الإنتاج تلك البيئة، وهذا يختصر الطريق ففيها توجد المشكلات التى تبحث عن حلول، وفيها حقل التجارب وأدوات ومعدات يمكن استخدامها. وهذا يكفى لحين إنشاء مؤسسات تعليمية وبحثية مجهزة بمعامل وورش وأدوات ومعدات.

إحقاقا للحق يجب الإقرار بأنه سبق أن أنشئت مراكز تعليمية مجهزة وصالحة بهذا المعنى. وقد بقيت هذه المراكز معزولة عن مواقع الإنتاج، وبالطبع لم يحدث التفاعل. لا أقصد بذلك ما يسمى معاهد التكنولوجيا، بل كليات التعليم الصناعى[١٣٧]. وقد تحولت فى عزلتها إلى منشآت لمنح الشهادات، وكانت فى أحسن الأحوال منشآت للتدريب لا تختلف كثيرا عن مراكز التدريب المهنى. وفى المقابل بقيت مواقع الإنتاج بما لديها من مشكلات، عاجزة عن التفاعل مع العلم، ولا تمارس أى بحث علمى، وتنتظر أن يجيئها الإبداع جاهزا من خارجها.

لا تسير الأمور على هذا النحو فى البلاد المتقدمة، فمواقع الإنتاج هناك هى أهم مراكز التطوير والإبداع التكنولوجى، ولكى تكون كذلك عندنا يلزمها فكر مبدع وقيادات خلاقة. وستمثل تلك العملية تحديات معرفية، وستكون مصدرا لمعارف جديدة يستفيد بها التعليم ذاته. هنا حقيقة يتعين أن نأخذها فى اعتبارنا، هى أن المهارات الجديدة التى تتطور فى مواقع الإنتاج تمثل بذاتها مادة تعليمية جديدة. هنا عملية تعليمية تستجيب لتحديات التطور، مشكلات فعلية على أرض الواقع، وفى مواقع العمل المنتج، تبدأ محاولات حلها دائما من تلك المواقع ذاتها.

مع ذلك، لا تنبع الأفكار الإنتاجية الجديدة كلها بالضرورة من مواقع الإنتاج، لكنها كلها تنفذ وتتطور هناك. والمعتاد أن تتصدى لها المهارات الموجودة أيا كانت، وخلال العمل تتطور تلك

---

[١٣٧] زار الكاتب إحدى هذه الكليات وهى فى بنى سويف، وهى بالفعل مجهزة بشكل لا بأس به. وربما تكون فى ورش كليات الهندسة تجهيزات مماثلة.

المهارات، وتتولد مهارات جديدة، وهكذا تلعب التحديات دورها لتبدأ دورة التطوير. لا تنشأ المهارات الجديدة من فراغ، وإنما تنشأ دائما فى مواجهات من ذلك النوع. هذا موقف تعليمى، ينتقل مضمونه النهائى إلى حقل التعليم، فهو مصدر خصب لمواد تعليمية، ومحرك لأفكار علمية قد تكون جديدة.

على هذا النحو تنتج بذور تطور التعليم فى مواقع الإنتاج، بل وتنتج هناك أيضا بذور تطور العلم ذاته. هذا ما أحدثته الثورة الصناعية تاريخيا، وهو ما سيحدث عندنا. يكفى أن تستوعب مؤسسات العلم والتعليم ما يجرى على أرض الواقع، وتحلله وتستجيب لتحدياته. وكثيرا ما سمعنا فى مصر تلك الدعوى، لكنها بقيت شيئا نظريا لا يجد سبيلا إلى التطبيق. وقد آن الأوان لبداية جديدة، يكون فيها التعليم عقلا تحليليا يستوعب ما يجرى فى الحياة العملية، ويستقبل المشكلات ويبحث عن حلول لها.

لا يجوز إذن مطالبة مواقع الإنتاج بالانتظار لحين تطوير التعليم، ولا يعبر هذا عن حالة من التعجل، بل هو ضرورة نرى لها ترجمة عملية على الأرض. نشأت عندنا مراكز للابتكار الصناعى لا تحظى حتى الآن باعتراف رسمى، وكثيرا ما توصف وحداتها الإنتاجية بأنها مصانع بئر السلم، لكن وراءها رؤى خلاقة. وقد ازدهرت تلك المراكز وصارت لها شهرتها فى محافظات عديدة[١٣٨]. وبالإضافة لها تنتشر فى كل مكان ورش صغيرة تنتج قطع غيار للمعدات الصناعية وللسيارات حسب الطلب. وتسود الأنشطة الصغيرة والعشوائية فى هذا السياق، إلا أن هذه هى الولادات الطبيعية، التى عرفها تاريخ الصناعة فى كل البلاد.

لم تصل هذه التطورات عندنا بعد إلى مستوى ما وصل إليه التطور العالمى الحديث، فهى لا تزال بؤرا صغيرة تفصلها عن عالم التكنولوجيا الحديثة مراحل طويلة. لكن هذا لا يقلل من شأنها، وتكمن أهميتها فى أنها لم تكن بالضرورة حصيلة عمل أفراد حاصلين على تعليم هندسى أو غير هندسى. وبالتعرف على ما جرى وتحليل آلياته، سنجد أنه قد شارك فيه أفراد ربما لم يحصلوا على أى نوع من التعليم، واكتسبوا ما اكتسبوه من معارف ومهارات من خلال الخبرة والممارسة.

لا يجوز أن ننكر على العقل المصرى هذه المحاولات، وقد بدأت فى مواقع إنتاجية لم تنتظر مساعدة من أى خبراء أو باحثين، والآن يجئ دور الخبراء والباحثين، وعليهم أن يتعلموا مما جرى فى هذه المواقع. وهكذا تحسم ضرورات الأمر الواقع قضية الانتظار. وعلينا أن نعترف بذلك، وبأن التعلم

---

[١٣٨] يمكن مشاهدة ذلك فى محافظة القليوبية فى قرى مثل باسوس وأبو الغيط مركز القناطر الخيرية. وثمة مشاهدات كثيرة مماثلة فى محافظات الغربية والدقهلية والمنيا وربما يتضح مستقبلا أنها ظاهرة لها وجود واقعى فى جميع المحافظات. وكثير من المنشآت فى تلك المناطق متهمة بالغش التجارى، ولكن كثيرا من تلك الاتهامات غير صحيح. وأوسع المشاهدات هناك تشير إلى منشآت ابتكارية تعمل فى إطار الاقتصاد غير الرسمى.

الذاتى جزء من منظومة التعليم. التعلم من خلال اللعب ممارسة عادية بالنسبة للأطفال، والتعلم من خلال العمل ممارسة عادية بالنسبة للكبار، ويمكن مزج هذا وذاك فى تعليم منظم[١٣٩].

٥-٤ بحوث التطوير التكنولوجى

يجب أن نفرق بين البحوث العلمية الأساسية وبحوث التطوير التكنولوجى. تهدف البحوث العلمية الأساسية إلى اكتشاف معارف علمية جديدة، وتجرى بالضرورة فى الجامعات والمعاهد العلمية المتخصصة. أما بحوث التطوير التكنولوجى فهى بحوث تطبيقية، تستخدم المعارف العلمية التى سبق اكتشافها. وهذا فارق له أهميته، لكى لا نخلط بين تطور العلم وتطور التكنولوجيا.

نعم، تعتمد التكنولوجيا على العلم، لكن التطبيقات التكنولوجية لا تنتظر دائما نظريات علمية جديدة. ومعظم المنتجات التكنولوجية الحديثة المبهرة تعتمد على نظريات علمية معروفة منذ عشرات السنين. ويتركز التجديد فيما يظهر من مواد أو سبائك لم تكن معروفة، وإدخال أساليب صناعية أسرع وأكثر دقة، مع تصغير الأجزاء والمكونات وإدخال أساليب جديدة للتحكم، تضمن الجودة وتزيد الكفاءة.

هذا التجديد يعتمد فى المقام الأول على التجريب فى المعامل والورش والمصانع، ويصحبه تجديد فى أساليب الإدارة. وقد يوضع بعضه تحت عنوان النظريات الجديدة، لكنه فى النهاية فن عملى لا يمثل بالضرورة اكتشافات علمية. والفن العملى لا يقل أهمية عن الاكتشاف العلمى، فلا قيمة للعلم ما لم نستطع تطبيقه فى واقع الحياة. والتكنولوجيا فن صناعى، والفن بصفة عامة هو مهارة عملية يصقلها خيال خصب، وحساسية عالية تسمح برؤية أدق التفاصيل.

من هنا نجد أن عباقرة التطوير التكنولوجى ليسوا بالضرورة من عباقرة الأكاديميين. وفيما يحدث من تطوير فعلى على الأرض يجب ألا نقلل من أهمية التجارب العملية التى يجريها الرواد وهم يحاولون إدخال منتجات أو عمليات إنتاجية جديدة. وهم لا يجرون تلك التجارب بالضرورة فى أية معامل أو تحت إشراف علماء أو خبراء، بل قد يجرونها فى مصانع أو ورش أو تحت بئر السلم. والعبرة فى التجربة ما ينتج عنها فى النهاية.

كلمة السر إذن هى التجديد وتحسين المنتجات أو أساليب الإنتاج وأدواته. وفى هذه الحدود لا

---

[١٣٩] فيما يتعلق بجدوى التعلم من خلال العمل، أنظر حمدى الحناوى "رأس المال البشرى"، مرجع سابق.

يتحتم إجراء التجارب تحت شروط الضبط العلمى المعروفة أو تحت إشراف أكاديمية. ويكفى لنجاح التجربة أن يكون من يجريها ملما بالمعلومات الضرورية. أما مدى نجاح التجربة فيكفى للتأكد منه أن تؤدى الغرض منها. ولا يقلل من قيمة التجربة أن تعتمد على المحاولة والخطأ. وقد يشارك فيها مهندسون لديهم معرفة نظرية، ويمكن أن يشارك حتى فنيون بسطاء، يعتبرون خبراء فى مجال عملهم المهنى، وإن لم يحملوا شهادات تعليمية عليا. ولكن توافر المعرفة النظرية يختصر وقت التجارب.

لهذه الاعتبارات لا يستغرق التطوير الكنولوجى زمنا طويلا مثلما تستغرق البحوث العلمية الأساسية، ولا يلزمه نفس الميزانيات. ويعتمد المدى الزمنى على خبرة من يتصدى للتطوير، أما الميزانيات فتعتمد على نوعية الشئ الذى يجرى تطويره، ونوعية المواد والمكونات اللازمة لصناعته. وإذا كانت البحوث العلمية الأساسية تجرى فى الجامعات ومراكز البحوث، فالفن التكنولوجى يتطور بكفاءة فى مواقع الإنتاج.

فى هذا السياق، فإن عدم احتياج التطوير التكنولوجى إلى حقائق أو اكتشافات علمية جديدة، لا يتعارض مع تطور العلم. العكس هو الصحيح، فمشكلات التطوير التكنولوجى هى منبع التحديات التى تستثير الفكر العلمى، وتقود إلى اكتشاف حقائق علمية جديدة. وفى ضوء المكتشفات الجديدة تبدأ دائما دورات جديدة من التطوير التكنولوجى. ومن هنا نهبط إلى الأرض، ونتصور المهمة التى تنتظرنا على النحو الصحيح. لا يستهدف التطوير التكنولوجى من البداية تحقيق اختراعات مبهرة، بل تطوير معدات وأدوات سبق لأمم أخرى أن صنعتها.

نستطيع هنا أن نتعلم مما صنعه الآخرون، وليس فى هذا اعتداء على حقوق فكرية لأحد. حين نحاول صناعة سيارة على سبيل المثال، سنواجه مشكلات تم حلها منذ أكثر من مائة عام، ومشكلات أخرى تم حلها منذ فترات أطول، وستكون لدينا فرص لاختيار أحد الحلول التى سبق اكتشافها، أو اختيار حل جديد من اكتشافنا.

أغلب الأمر أن العمل سيجرى عندنا على غرار ما جرى قبل ذلك فى تاريخ التطور التكنولوجى. يتم إدخال تحسينات صغيرة، وبعد سلسلة من تلك التحسينات، يحدث تغير نوعى عند نقطة ما، تصبح بعدها الأداة التى يجرى تحسينها شيئا جديدا. وتدمج معا مجموعة من الأدوات البسيطة لتصبح آلة كاملة، وقد تدمج مجموعة من الآلات والأدوات لتصبح خط إنتاج كامل. وسيواجه الفنيون وهم يقومون بعملهم هذا، مشكلات علمية يرجعون بشأنها إلى ما سبق للعلماء اكتشافه، وقد تظهر مشكلات جديدة

تنقل إلى معامل العلماء ليبحثوها، ويكتشفوا بدورهم حقائق علمية جديدة، وتتكرر دورات التفاعل والتطوير والاكتشاف.

ستكون مراكز التطوير مواقع إنتاجية مجهزة بما يلزم لتشكيل المواد وعمل السبائك وصناعة النماذج. وسوف يلزم وجود مراكز أخرى فى خدمتها، يمكنها إجراء اختبارات على المواد والسبائك، وكفاءة المحركات وغير ذلك من الاختبارات. ويكفى أن يكون لدينا فى البداية مركز واحد من ذلك النوع الأخير، قد لا يوجد فى موقع إنتاجى معين، بل فى معهد أو مؤسسة أو جامعة متخصصة تقدم خدماتها العلمية للجميع.

بهذا التصور نتخلى عن الوهم الشائع بأن بحوث التطوير التكنولوجى تحتاج إلى موارد مالية هائلة لا تتوافر لدينا. وحقيقة الأمر أن الموارد التى تحتاج إليها تلك البحوث هى فى معظمها موارد بشرية. نعم، مواردنا البشرية ليست بالمستوى الفنى المناسب، ولكن المهارات البشرية يمكن أن تتوفر، ولن تتوفر بالاستيراد من الخارج، فأسرار التقدم لا يبيعها أحد. وصحيح أننا نتعلم فى الخارج، لكنه تعليم عام يقدم المعلومات المشاعة لا الأسرار الصناعية.

صحيح أيضا أن بعض أبنائنا الذين نبغوا فى الخارج، لم يتلقوا هناك تعليما عاما فقط، بل مارسوا بحوثا وطوروا أسرارا صناعية. وهذا يتوقف على البيئة التعليمية التى تفاعلوا معها، والتى طرحت عليهم مشكلاتها ومنحتهم الحرية والثقة. ومشكلات العالم المتقدم ليست كمشكلاتنا، وقد ساهم عباقرة من أبنائنا فى حل بعض مشكلات ذلك العالم المتقدم، وتبقى مشكلاتنا فى حاجة إلى أن نوجه أبناءنا لدراستها وحلها. وهذا لن يحدث فى الخارج، ولا بد أن يحدث على أرضنا، وهو لا يحتاج إلى كنز من الأموال بل كنز من الحرية، والثقة فى العقل المصرى، الذى أثبت عبقريته خارج الحدود.

أتحدث قليلا بلغة الدين، لأقول أن الله أعطى الإنسان عقلا قادرا على التفكير، هو قبس من العقل الإلهى، وهو مصنع المعرفة ومنظم التجارب التى تصقل المهارات. ومن يحسن استخدام ذلك المصنع لن تقف أمامه عقبة معرفية. المعرفة يصنعها الإنسان صنعا، ولا يحتاج فقط إلى المال، بل يحتاج إلى العقل أولا، ثم الحرية والثقة. من هنا يستطيع أى فرد أن يعلم نفسه ويطور قدراته. وتشير البحوث إلى أن التعلم من خلال العمل، ينتج نفس الأثر الذى ينتجه التعليم النظامى[١٤٠].

---

[١٤٠] أنظر: حمدى الحناوى El-Hinnawy, Hamdy (١٩٨٣) أو ترجمتها العربية فى حمدى الحناوى (٢٠٠٦).

٥-٥ مشكلات التمويل

مرة أخرى، ليس صحيحا أن التطوير التكنولوجى يحتاج إلى موارد مالية لا نستطيع أن نوفرها. ولما كانت مواقع الإنتاج فى البلاد المتقدمة أهم مراكز التطوير التكنولوجى، فمعنى هذا أن التطوير التكنولوجى يتم عمليا على أساس تجارى، وتتولى أمره المشروعات الإنتاجية، التى تهدف إلى الربح. ولا ضرورة لأن تخصص الدولة من مواردها ميزانيات ضخمة إلا للبحوث العلمية الأساسية دون غيرها.

البحوث العلمية الأساسية تقدم معارف عامة يستفيد بها الجميع، ولهذا لن يتولى الإنفاق عليها شخص طبيعى أو مشروع خاص. أما بحوث التطوير التكنولوجى فهى بحوث خاصة، تستفيد بها مشروعات محددة، وهذه المشروعات هى الأولى بأن تتحمل نفقاتها. وقد تنشئ الدولة مراكز بحثية للتطوير التكنولوجى، يلجأ إليها أى مشروع على أن يتحمل ذلك المشروع عبء التكلفة. وقد تنشئ الدولة قطاعا عاما يتحمل مخاطر التطوير فى مرحلة ما، وهذا إجراء استثنائى، يعفى رجال الأعمال من ذلك العبء ويحمله لجميع دافعى الضرائب.

واقع الحال أن الدولة المصرية لم تتدخل فى هذا المجال منذ عصر محمد على. وحين توسع القطاع العام فى ستينيات القرن الماضى وهيمن على الحياة الاقتصادية، كان يشترى كل معداته من الخارج. وكان القطاع الخاص قبل ذلك وبعده هو من حاول إدخال أى تطور محلى. أعلنت تلك الحقيقة عن نفسها فى الخمسينيات حين كانت ورش صغيرة فى شبرا الخيمة تنتج أنواعا من ماكينات النسيج، وحين ظهرت أول سيارة مصرية[١٤١]. وتعلن هذه الحقيقة عن نفسها الآن بوجود مشروعات خاصة تنتج معدات وأدوات للورش على مستوى عال من الجودة[١٤٢]، وبظهور مراكز الابتكار العشوائى التى سبق أن أشرت إليها.

هكذا لا يتوقف التطور التكنولوجى المحلى على جهود الدولة. وسيظل هذا هو الحال، فلن تتوقف عجلة التطور، وسيعتمد على الجهود الخاصة التى تهدف إلى الربح، طالما كان يحقق عائدا اقتصاديا

---

[١٤١] السيارة رمسيس

[١٤٢] مثال ذلك مصانع للمثاقيب، وبعض المعدات اللازمة للزراعة والإنتاج الحيوانى.

يغرى بالاستثمار فيه. وقد كان هذا التطور بطيئا حتى الآن، لكن بطؤه يرجع إلى عوامل كثيرة، منها تغير النظام الاقتصادى أكثر من مرة، وتذبذب سياسات الدولة واعتمادها على الخارج. وستدور العجلة أسرع، حين يتم التخلى عن العشوائية، ويبدأ التخطيط لهذا الغرض.

٥-٦ خبرة شخصية

أعرض الآن مشاهدات وخبرة شخصية، وأبدأ بما يمثل نماذج صناعية. شاهدت النموذج الأول عام ١٩٨٣. رجل من أصحاب الورش، لم يحصل إلا على دبلوم المدارس الصناعية، وعمل سنوات طويلة فى شركة كبرى لصناعة البلاستك، قبل أن يستقيل وقد سيطر عليه حلم صناعة آلة لتشكيل منتجات البلاستك بالنفخ. صمم أول آلة وأنتج أجزاءها منفصلة فى ورش مختلفة ثم قام بتجميعها أمام بيته، حيث لم يكن يملك ورشة بعد. وبعد أول نجاح أمكنه أن يفتتح ورشته التى زرته فيها، لأشاهد آلة متطورة يفخر بأنه أنتجها[١٤٣].

لم أكن وقتها قد اكتسبت معرفة تذكر بأسرار صناعة الآلات لكنى كنت قد قرأت عن تاريخ التطور الصناعى، وكنت أدعو إلى بناء نسخة مصرية مما حدث فى انجلترا، وأعتبر نفسى مبشرا بعهد جديد. وحين عرفت ذلك الرجل وناقشته فيما أبشر به، دعانى لزيارة ورشته. وقد عرفت أنه بدأ بإنتاج آلة تفتح فيها الاسطمبة يدويا لإخراج المنتج. وكان يعرف أن الآلات الحديثة تفتح الاسطمبات آليا، غير أنه لم تكن لديه المعرفة الفنية اللازمة لتصميمها. وعلى الأخص لم يكن يعرف تصميم مكابس السوائل (الهيدروليكية). وكان يعرف ورشة بها آلة من هذا النوع، ألمانية الصنع، يتوق إلى إنتاج مثلها.

قرر الرجل أن يستعين بمهندس شاب[١٤٤] كان فى حينها يعمل بالمصانع الحربية. وقد طلب ذلك المهندس مشاهدة الآلة التى يريد عمل بديل لها، واستأذن من صاحبها أن يراقب عملها. وبعد أن ظل يراقبها عدة أيام خرج ولديه تصور عن آلة معدلة، يمكن تصنيعها بالإمكانيات البسيطة المتاحة، ووضع تصميما نفذ تحت إشرافه. ولم تصادفه صعوبات كبيرة فى التنفيذ[١٤٥].

---

[١٤٣] فى منطقة "ميت نما" فى شبرا الخيمة، وكانت مخصصة لصناعة اسطمبات وماكينات تشكيل البلاستك بالنفخ.
[١٤٤] لا أتذكر سوى اسمه الأول: صلاح.
[١٤٥] كان الصعوبة الوحيدة، أنه يتعين خراطة فتيل حلزونى طويل من الحديد، وبعد خراطته لم يمكن إدخاله فى التجويف المخصص له. كان يتوقف عند نقطة قرب المنتصف، وهو ما يعنى أن الخراطة فى هذا الجزء ليست بنفس قياسات الخراطة عند الأطراف. وبالمراقبة لاحظ المهندس صلاح أن كتلة الفتيل تتميز بقدر من المرونة، برغم سمكها، ولم يتصور الخراطون أن كتلة بهذا السمك يمكن أن تكون مرنة فتنبعج فى المنتصف تحت ضغط قلم الخراطة. وقد وضع المهندس صلاح عند المنتصف كتلة ساندة ليعادل ضغط قلم الخراطة، وأعيد تمشيط الخراطة وتم حل المشكلة.

نجحت تجربة الآلة الجديدة فى أول نموذج لها، فلم تكن هناك حاجة إلى تجربة أكثر من نموذج. وهكذا لم يتكلف التطوير شيئا، فالنموذج الناتج كان آلة كاملة صالحة للبيع. وبالفعل بدأ الإنتاج للسوق، وكانت هذه الآلة تباع بسعر منافس للغاية، لم يتعد ربع ثمن مثيلتها المستوردة، وكانت تعمل بنفس الكفاءة.

لم يسجل أى من الرجلين اختراعه بل لم يعتبره أى منهما اختراعا. أما أنا فقد تعرفت على تلك الصناعة، واكتشفت بعد ذلك أن آلات تشكيل البلاستك بالحقن نجحت صناعتها فى مناطق أخرى وأن ورشا كثيرة صارت تنتجها، بحيث أصبحت صناعة آلات حقن البلاستك معرفة صناعية شائعة. لكنها انكمشت بعد ذلك حين تغيرت الصورة ولم يتوقف التقدم فى الخارج، وعاد يغزو السوق المحلى بأنواع من الآلات أدخلت بها نظم تحكم إلكترونية لم يتم إنتاجها محليا بعد.

يرتبط ذلك بمشاهدة أخرى منذ أعوام قليلة، كانت محاولة لإنتاج آلة لحقن البلاستك واسطمبة عملاقة يصل وزنها لأكثر من طن. وكان هذا مطلوبا لمصنع فى الصعيد يحاول أن يخفض تكاليفه، فقرر أن يعتمد على الصانع المصرى. وكان التنفيذ يجرى هذه المرة فى منطقة للصناعات الحرفية والصغيرة بمدينة ١٥ مايو. وقد اتصل بنا فريق العمل لننتج لهم دائرة إلكترونية للتحكم فى الآلة والاسطمبة. وكنت فى حينها أعمل فى مجال تطوير الدوائر الإلكترونية، لكن المعرفة الفنية التى كانت متاحة لى حينذاك لم تكن كافية لمساعدتهم.

شاهدت النموذج الثانى بعد ذلك بنحو عشر سنوات، وكان مشروعا صغيرا حصل على قرض من الصندوق الاجتماعى لإنتاج الأوانى المنزلية من الألمونيوم فى نجع حمادى. كان التصميم المعتمد هو استخدام مكبس سوائل (هيدروليك) قدرته ١٥٠ طنا، واسطمبات للأوانى بحيث تكفى كبسة واحدة لإنتاج أى قطعة. تصميم حديث ورائع لكنه استهلك القرض بالكامل[١٤٦] بحيث لم يبق لصاحب المشروع رأسمال عامل، فلم يستطع أن يبدأ الإنتاج وكان فى مأزق يبحث عن مصادر تمويل لا للإنتاج فقط بل لسداد القرض أيضا.

جاء الإنقاذ من عامل بسيط اقترح بديلا لكل هذا، آلة صغيرة سبق لى أن شاهدتها فى القاهرة فى منشية ناصر، ولا أعرف من الذى ابتكرها، لكن أى ورشة للخراطة تستطيع أن تنتجها. يسمون تلك

---

[١٤٦] كانت قروض الصندوق لمثل هذه المشروعات الصناعية فى حدود ٥٠,٠٠٠ جنيها، ولكن هذا المشروع حصل على ٢٠٠,٠٠٠ جنيها بصفة استثنائية، حيث شارك فى ملكيته أربعة أشخاص.

الآلة البديلة مخرطة، وهى ليست مخرطة على الإطلاق لكن حركتها تشبه حركة المخرطة، فهى محرك يدير عمودا فى وضع أفقى، ويتم تركيب اسطمبة فى طرفه الحر يثبت عليها قرص الألمونيوم. وبدلا من تشكيل ذلك القرص بقوة ضغط المكبس، يتم تطبيعه على الاسطمبة بالضغط اليدوى باستخدام أسطوانة تدور بحرية على عمود مستقيم يسمونها بالاسم الأجنبى "رولر Roller". وبعد هذا يتم تلميع المنتج بفرش السلك والقماش ويتم تركيب المقابض ليصبح إناء كاملا وجاهزا للاستخدام.

كان هذا بديلا رخيصا جدا أنقذ المشروع من الإفلاس، وكان كافيا لتلبية احتياجات الطلب المحلى لسوق المدينة. أما المعدات الأولى فظلت قائمة بلا عمل. ولو أمكن تشغيلها لأنتجت كميات هائلة لا يستوعبها سوق المدينة، فضلا عن حاجتها إلى كمية ضخمة من الخامات تتعدى قدرة المشروع المالية.

كان النموذج الثالث أربعة مصانع للمكرونة، فى مدينة واحدة[١٤٧]، وكانت كلها ممولة من الصندوق الاجتماعى. كان اثنان منها متوقفين عن العمل لأسباب لم أعرفها، حيث كانا مغلقين ولم يتح لى مقابلة أصحابهما. وكان الثالث لم يبدأ العمل ولم يكن معروفا متى يبدأ، لأن مشكلة حدثت أثناء التنفيذ. كان استشارى المشروع أستاذا فى إحدى كليات الهندسة وقد وضع تصميما رائعا لغلايات البخار والمعدات المكملة لكى يعمل المصنع بطريقة آلية تماما. وأثناء التنفيذ ظهرت عيوب لم يكن قد تمكن بعد من إصلاحها. وحين زرت المصنع كانت هناك مأساة، فالقرض مطلوب سداده ولا يعرف صاحبه متى وكيف يسترد ما أنفقه.

أنشئ المصنع الرابع فى منزل عادى لم يحاول صاحبه أن يهدم جدرانه الداخلية لفتح المساحة، بل ترك كل شئ على حاله، واستعان بنجار بسيط صنع له سيرا ناقلا من الخشب، يمر من فتحات صغيرة فى أعلى الحوائط. كان هذا السير الناقل تحفة صناعية بهرتنى بساطتها، فلم يكن سوى مجموعة من العلب الخشبية ثبتت معا بمسامير تلعب دور المفاصل وتسمح للعلب أن تدور بحرية عند أى انحناءة فى خط سيرها. وبذلك شكلت العلب كيانا متصلا يتحرك كالقطار.

وضعت فى نهاية المسامير (المفاصل) عجلات لهذا القطار، تتحرك على قضبان جانبية تحدد مسارها. وكانت وظيفة هذا النظام نقل الدقيق، حيث تملأ العلب بالدقيق وتصعد الحوائط وتمر من الفتحات العلوية الصغيرة لتدخل إلى حجرة التصنيع وعندما تصل إلى القادوس الذى يستقبل الخامات، تدور لتبدأ رحلة العودة وفى وضعها المقلوب تفرغ محتوياتها، وتستمر حركتها لتعود أدراجها خارجة

---

[١٤٧] كان ذلك فى مدينة بنى سويف حسبما أتذكر.

من الحجرة.

كان هذا مشروع المكرونة الوحيد الذى نجح، ولم يكن فى حاجة لأكثر من التمويل المعتاد الذى يقدمه الصندوق الاجتماعى للمشروع الواحد. ولم تكن به عمالة كثيرة، فكان يعمل به صاحب المشروع ومساعد للتصنيع وآخر للتعبئة. وكان العمل يستمر إلى أن يمتلئ المخزن بالمكرونة المعبأة والجاهزة للتوزيع، ثم يتوقف إلى أن يتم بيع المخزون، فيعود إلى العمل لينتج كمية مماثلة، وهكذا.

يبقى نموذج يخصنى شخصيا، بدأته عام ١٩٨٣. ولم أكن أجيد أى حرفة يدوية أو أية مهارات صناعية. ولم يكن عندى من المال ما يزيد عن خمسة آلاف جنيه، شارك فيه مناصفة أحد الأصدقاء. وقد صممت المشروع فى حدود هذا التمويل، وخصصته لإنتاج لعب تعليمية للأطفال، وهى نوعية من اللعب لم تكن تصنع فى مصر حينذاك. وكانت ميزة هذا الاختيار أن مجال الألعاب شديد التنوع، يبدأ بأبسط الأشياء ويتطور تدريجيا. وهذا ما يسمح لى بالتعلم وتنمية مهاراتى.

بدأت بإنتاج الصور المجزأة، أو ما يسمى Puzzle. ولم أستخدم سوى مكبسا يدويا واسطمبة صغيرة صنعتها فى إحدى الورش. وتطور الإنتاج بعد ذلك فشمل أنواعا من الألعاب استخدمت فيها بالترتيب خامات الورق ثم الخشب ثم الحديد[١٤٨]. وبدأ العمل بنماذج بسيطة زادت تعقيدا بالتدريج، إلى أن أمكن الدخول فى مجال الإلكترونيات. وفى عام ١٩٩٢ أنتجت أول دائرة إلكترونية لجهاز تعليمى للغات، ولكن لم يتم إنتاج أول معمل للغات إلا عام ٢٠٠١. ومرت بعد ذلك أربع سنوات أخرى تم فيها اختبار المنتج ومعالجة عيوبه. وبذلك اقترب المشروع من الحداثة.

يستطيع هذا المشروع الآن أن ينتج عددا من المنتجات الإلكترونية المتطورة، بخلاف معامل اللغات. وإقرارا بالحقيقة، فقد استغرقت تجارب التطوير أكثر من عشرين عاما وهو وقت طويل. لكن هذا المدى الزمنى تخللته خمس فترات من التوقف استمر بعضها سنوات. وكان ذلك بسبب صعوبات التمويل، حيث لم يتخصص المشروع فى منتج واحد، بل أجريت به تجارب كثيرة كانت عالية التكلفة. وللحقيقة أيضا، فقد احتاج المشروع إلى تمويل إضافى زيادة عن إيراداته الخاصة، أمكن توفيره من إيرادات الأعمال البحثية التى كنت أمارسها، مع مساهمات صغيرة أخرى من بعض الأصدقاء.

جدير بالذكر أن هذا النموذج اعتمد أحيانا على التشغيل لدى الغير، واعتمد بالدرجة الأولى على

---

[١٤٨] استخدم الحديد لصناعة ما سميناه ألعاب المغامرة، ولم تكن ألعابا تعليمية بالمعنى الدقيق، لكنها كانت مطلوبة، وكان إنتاجها يحقق إيرادات لازمة للمشروع. وقد أنتجت منها أنواع صغيرة تصلح للاستخدام فى الأماكن الضيقة كالحضانات المقامة داخل الوحدات السكنية.

فنيين لم يتجاوزوا تعليمهم المتوسط. وكان الاستثناء الوحيد بعض خريجى الفنون التطبيقية وواحد من خريجى كليات الهندسة، عملوا جميعا لفترات قصيرة، ونافسهم فى عملهم بل حل محلهم خريجو مدارس صناعية ثانوية، كانوا أعلى إنتاجية وأقدر على ممارسة العمل اليدوى. وفى الإلكترونيات خاصة كان أفضل من شاركوا واحد من الهواة، من خريجى كليات التجارة.

فى النهاية، تعلمت أنا الكثير من تلك التجربة، وكنت أتعلم من الجميع مهارات فنية مختلفة، وأضيف ما أضيف بالقراءة، وبالمحاولة والخطأ، وصار بوسعى أن أكون المهندس الرئيسى للمشروع فى سنواته الأخيرة، بعيدا عن تخصصى الأصلى، كباحث فى الاقتصاد.

٦

نحو مشروع وطنى
لبناء الحلقة الناقصة فى النمو

قد يوصف مشروع بأنه وطنى، لأن الدولة تنشئه أو تملكه أو تموله، ولكن المشروع المقترح يوصف بتلك الصفة، لأن رسالته نقل المجتمع المصرى من وضعه كمستهلك لما تصنعه عبقرية مجتمعات أخرى، إلى وضع يكون فيه من صناع الحضارة. نحن بصدد مشروع لإطلاق عبقرية الأمة، فى مواجه التحديات التى سبق أن تراجعت أمامها. إنه التطلع إلى تعويض قرون التخلف، واستعادة ثقل مصر الحضارى، وتواصلها مع ماضيها المجيد.

٦-١ هيكل المشروع وأهدافه المباشرة

لكى يحقق هذا المشروع رسالته، يجب أن يبنى على مراحل. وستكون المرحلة الأولى هيكلا يقوم على ثلاث دعامات، أولاها مركز للتطوير، مهمته جمع الأفكار والمقترحات، واختيار أكثرها ملائمة وفقا لمعايير محددة. والدعامة الثانية مركز للبحوث، تحال إليه الأفكار المختارة لدراسة كيفية تنفيذها ووضع تصميمات وخطط فعلية للتنفيذ. والدعامة الثالثة مركز للإنتاج مجهز بما يمكنه من صناعة نماذج للأدوات والمعدات والآلات ونظم التحكم.

يمكن اختبار صلاحية تلك النماذج وكفاءتها بعد إنتاجها بمعاونة مركز البحوث الخاص بالمشروع، وبالتعاون مع مراكز البحث العلمى فى الجامعات وغيرها. وبعد هذا تنشأ شركات جديدة تنتج النماذج التى يتم اختبارها. هذا بناء غير تقليدى بالنسبة لمصر، ومشروع يمارس عمله عبر طرق ومسالك غير تقليدية أيضا. وبهذه الصورة لا يبدأ المشروع برأسمال ضخم، ومهما كانت الأموال التى يبدأ بها،

فسيكون أهم عناصر رأسماله ما فيه من قوى بشرية، من باحثين وفنيين وإداريين.

أما عن الأهداف فالهدف الأساسى هو افتتاح طريق تدخل منه مصر إلى عصر الثورة الصناعية. هذه صيغة عامة تتحول عند التنفيذ إلى أهداف عملية هى الأهداف المباشرة، وتتمثل فى إنتاج أنواع من الأدوات والمعدات والآلات. ولا يجوز الآن أن نتحدث عن أنواع محددة من تلك الأشياء فسيأتى ذلك فى حينه، ويكفى الآن وضع مؤشرات أو معايير. وبديهى أن نبدأ بأهداف واقعية، تشمل أدوات أو معدات أو آلات صغيرة وبسيطة نسبيا، ويتطور الإنتاج بعد ذلك تدريجيا وعلى مراحل.

يجب أن نبدأ أولى المراحل بإنتاج ما يلزم الورش والمشروعات الصغيرة. ومهما كانت بساطة الأدوات والمعدات المنتجة، فسيلزم فى تلك المرحلة تطوير المواد والسبائك والأفران والمعالجات الحرارية، وأدوات القياس. وبهذا تكون المرحلة الأولى بمثابة حجر الأساس، الذى تبنى عليه المراحل اللاحقة. فى هذه الحدود تصبح المرحلة الأولى تعويض ما فات من مراحل الثورة الصناعية التى سبق أن أنجزها العالم المتقدم فى القرنين الثامن عشر والتاسع عشر.

يمكن اختصار زمن النهوض، بأن يسير العمل بالتوازى فى مجال الصناعات الإلكترونية والكيماويات، والتكنولوجيا الحيوية. ويكون ذلك تمهيدا للمراحل الحديثة من الثورة الصناعية، والتى سبق أن تحققت أو بدأت فى القرن العشرين. ومهما يكن، ففى التنفيذ العملى لن تتحدد المنتجات المستهدفة فى أى مرحلة على سبيل الحصر، وسيحدث سباق بين المبتكرين، وسيتم تقييم مقترحاتهم فى حينها، ولن تتحدد الأهداف بصورة تفصيلية إلا للمرحلة الأولى من المشروع. وبعد ذلك تتحدد الأهداف التفصيلية لكل مرحلة تالية قبل بدئها.

كيف تتحدد الأهداف المباشرة للمرحلة الأولى؟ سوف تتحدد تلك الأهداف بالاستعانة بما توافر من خبرة ومعارف فى المصانع والورش المحلية. وسنكتشف أن لدينا روادا قطعوا أشواطا متباينة بجهود وتضحيات، ومنهم من حقق نجاحا ومن تعرض للإخفاق، لكن خبراتهم ستكون علامات على الطريق.

٦-٢ اختيار الأهداف

سوف يتم تحديد الأهداف المباشرة فى صورة أنواع معينة من الأدوات والمعدات والآلات، بناء على معايير ليست هندسية فقط، بل اقتصادية وقانونية أيضا. ويجب أن تشمل المعايير ما يلى:

- إنجاز ما سبق أن أنجزته الأمم المتقدمة فى الثورة الصناعية وخاصة مراحلها الأولى،
- البدء بما انتهت فترة الحماية القانونية لما يتضمنه من حقوق فكرية،
- اختيار أدوات ومعدات وآلات معروفة للفنيين بحيث لا يحتاج تصميمها إلى جهود بحثية كبيرة،
- التركيز على ما يحقق إنتاجه عائدا سريعا، لا عائدا مرتفعا فقط.

بالمعيار الأول، كان من أهم ما تخلفنا عن إنجازه من مراحل الثورة الصناعية إنتاج المحركات، وهى أساس البناء كله، فالمحرك قلب الآلة وعماد الصناعة الحديثة. وبطبيعة الحال لن نتجه إلى إنتاج المحركات البخارية التى لم تعد تستخدم، وبديهى أن نبدأ بمحركات الاحتراق الداخلى والمحركات الكهربائية. وبديهى أيضا أن نبدأ بمحركات صغيرة، تزداد قدراتها مع تراكم الخبرة، واكتمال البنية الأساسية.

هذا التوجه يتسق مع المعيار الثانى، فالمحركات الكهربائية ومحركات الاحتراق الداخلى ظهرت منذ ما يقرب من قرن ونصف. والمعارف الفكرية المرتبطة بها هى الآن معارف عامة شائعة التداول، خرجت منذ زمن من نطاق الحماية الفكرية. وهذا لا يسمح فقط ببدء العمل دون حاجة إلى تراخيص من مخترعيها، بل يسمح أيضا باستخدام الهندسة العكسية لتشريح نماذج جاهزة والتعلم منها، دون التعرض لعقوبات أو مساءلة.

من يريد الآن إنتاج سيارة على سبيل المثال، لا يتعين عليه أن يطلب ترخيصا من أى جهة، وما عليه إلا أن يتعلم كيف يصمم وينتج ويجمع أجزاءها. وقد طرأت منذ اختراع السيارة الأولى تطورات كثيرة، زادت كفاءتها وقللت تكلفة صنعها، وزادت الأمان لمستخدميها. وسيكون التحدى هو مواكبة تلك التطورات، لا مجرد إنتاج المحرك. وسيظل من الممكن التعلم اعتمادا على الهندسة العكسية من جانب[١٤٩]، وباستخدام المعارف العلمية التى صارت معروفة وشائعة، من جانب آخر.

ثمة معارف نظرية أخرى كثيرة صارت شائعة، تتعلق بتطوير المواد والسبائك والأفران وأساليب تشكيل المعادن، والمعالجات الحرارية، ونظم التحكم وغيرها. ومن لديه إرادة النجاح سيسترشد بها فى تجاربه المعملية والصناعية، ويكتشف الفن الصناعى الذى يناسبه. ومن يظن أنه سيختصر الطريق بشراء ذلك الفن بدلا من تطويره بنفسه، سيتحمل تكلفة عالية، ولن يتمكن من شراء كل ما ينقصه،

---

[١٤٩] الهندسة العكسية هى استنباط التصميمات بتفكيك المنتج وتحليل مكوناته، ولا يوجد ما يحول دون هذا بالنسبة لمنتجات خرجت من نطاق الحماية الفكرية.

وسيخسر أيضا فرص التعلم. والأحرى أن يبذل جهد الرجال، ويستخدم ذكاءه، ولو كان عليه أن يبدأ بفن صناعى قديم، يدخل عليه التحسينات كلما زادت معرفته.

قد تكون المعدات التى ننتجها فى البداية منخفضة الكفاءة، وهذا يرفع تكلفة تشغيلها، ويضعف مركزها التنافسى فى مواجهة المنتجات الواردة من الخارج. وهنا تكون المنافسة على الأسعار لفترة من الزمن. ومرجع انخفاض أسعار منتجاتنا أن أجور الفنيين والباحثين تمثل الجزء الأكبر من تكلفة الإنتاج. والأجور عندنا منخفضة كثيرا عما فى البلاد المتقدمة، وسترتفع تدريجيا بارتفاع مستوى المعيشة، وسترتفع أيضا كفاءة المنتجات وأسعارها.

لا داعى للتساؤل، لماذا نقبل معدات منخفضة الكفاءة لمجرد أنها محلية، فكثير مما نستورده الآن من بلاد لها شهرتها، ليس عالى الكفاءة[١٥٠]. وسيتم إدخال التحسينات على المعدات المنتجة بصورة مستمرة، استجابة لملاحظات مستخدميها. ولا يترتب على إدخال تحسينات صغيرة أن يكون عائدها صغيرا، فتحسين تكنولوجى صغير يفيد قطاعا واسع النشاط، قد يحقق عائدا أعلى مما يحققه تحسين كبير، لا يستفيد منه سوى قطاع اقتصادى صغير أو نشاط محدود النطاق.

لهذا الاعتبار يمكن تحقيق عائد كبير بأن تبدأ التحسينات بالأدوات والمعدات التى تخدم قطاعات واسعة كالتعليم والزراعة والغذاء، والنقل والتشييد. والقاعدة العريضة لهذه القطاعات مشروعات صغيرة يعمل فيها معظم أفراد المجتمع، وتستخدم معدات بسيطة، وكل تحسن صغير سوف يؤدى لزيادة إنتاجية العمل فيها.

٦-٣ الاحتياجات المالية ومصادر التمويل

بتحديد أهداف واقعية والتقدم تدريجيا على النحو السابق بيانه، لا يحتاج المشروع إلى استثمارات خيالية لكى يبدأ. ونقص الخبرة فقط هو ما يوحى بأن الاستثمار اللازم يفوق طاقتنا. والاستثمار التكنولوجى ليس إنفاقا بلا عائد بل هو استثمار منتج. والتحسينات التكنولوجية مهما كانت بسيطة تزيد القدرة التنافسية للمنتجين، ولذلك فهى استثمار جيد. وعندما يبدأ المشروع على مراحل، فسوف يحتاج إلى تمويل مرحلته الأولى فقط، وهى مرحلة يمكن تنفيذها كمشروع صغير أو متوسط الحجم.

---

[١٥٠] يكفى ما يشاع عن المنتجات الصينية، وما يملأ السوق من منتجات رديئة لايعرف المستهلكون مصدرها.

سيكون تحقق أول نجاح فعلى بعد ذلك، عاملا مشجعا لاجتذاب مزيد من الأنصار. ومن ثم ستساهم كل مرحلة فى تمويل مراحل لاحقة. وسيلعب التخطيط الجيد دوره ليقلل احتياجات التمويل، إذ يمكن تقسيم العمليات الكبيرة عالية التكلفة إلى عمليات صغيرة تنتج كل منها ما يصلح بذاته لاستخدام مختلف، ويمكن بالتالى أن يستوعبه السوق.

لإنتاج محرك ذى قدرة عالية مثلا، يمكن إنتاج سلسلة محركات تتدرج قدراتها إلى أن يتم إنتاج المحرك المطلوب، وسيكون كل من المحركات الأصغر صالحا لغرض ما، وهذا ينطبق بدرجات مختلفة على كثير من المنتجات الأخرى. وعند إنتاج سلع جديدة لا يتعين استخدام معدات متخصصة، فكثير من المعدات متعدد الأغراض، وبإضافات بسيطة يمكن استخدامه فى صناعة أكثر من منتج. وهذا يفسر الصعود السريع لمنشآت صغيرة ابتكارية[١٥١].

مع ذلك يجب التأكيد أيضا على أن هذا المشروع لن يبدأ من الصفر. ثمة خبرات صناعية تراكمت لدى مئات الآلاف من الفنيين، العاملين بالصناعة. والمؤكد أن هناك أيضا بحوثا ودراسات ومعلومات جاهزة، تراكمت لدى مراكز العلم والبحث الحالية فى الجامعات وغيرها. وهذه الخبرات العملية والنظرية تمثل استثمارا سابقا، يتعين الاستفادة به، لاختصار زمن البحوث والتجارب التمهيدية ونفقاتها.

فى النهاية، لن تأتى المساهمات المالية من الدولة أو من الأغنياء فقط بل من الجميع. والوضع الأمثل هو مشاركة أكبر عدد ممكن من الأفراد بمبالغ صغيرة، ليكون المجتمع مسئولا عن المشروع، يؤسسه ثم يطالب الدولة بأن تسانده. وهذا لا يقلل من شأن الدولة، وإنما يعنى فقط أن المبادرة للمجتمع، باعتباره الأصل وصاحب السيادة، ولكى لا يبقى المشروع رهن قرارات البيروقراطية وبطء حركتها.

هذا أيضا إقرار لأمر واقع، بعد أن دارت عجلة الزمن، واسترد المجتمع عافيته وحريته، وتراجعت هيمنة الدولة عليه. ولكى لا نعود إلى الوراء مرة أخرى، فعلى المجتمع ألا يترك للدولة أن تتخذ نيابة عنه أى قرارات مصيرية، وعليه أن يحدد للدولة دورها وهو تنفيذ إرادته.

٦-٤ الفرص المتاحة

[١٥١] تعطى صناعات البلاستك والأدوات المنزلية أوضح الأمثلة. وفى هذه الأنشطة يمكن إدخال سلع كثيرة جديدة بعمل اسطمبات جديدة فقط، مع الاعتماد على نفس الآلات المستخدمة.

فى ضوء المعايير المقترحة لاختيار الأهداف، يرجح الاتجاه فى المرحلة الأولى إلى إنتاج أدوات ومعدات وآلات تستخدمها أكبر القطاعات الاقتصادية، من حيث حجم القطاع وحجم الطلب على منتجاته أو خدماته. وتشمل القائمة قطاعات التعليم والصحة والزراعة وإنتاج الغذاء، والنقل والتشييد. وترتيب القطاعات على هذا النحو غير مقصود، فلا يجئ قطاع التشييد فى المؤخرة أو يجئ التعليم فى الترتيب الأول بالضرورة، فهذه تفصيلات تحددها دراسات لاحقة.

فيما يتعلق بالتعليم، نأخذ فى الاعتبار أنه قطاع يمد جميع القطاعات الأخرى بالمهارات الإنتاجية. هذا قطاع للاستثمار البشرى، يعد الباحثين ويوفر البيئة اللازمة لتكوين العلماء. وفى مصر الآن ما يقرب من ٢٠ مليونا من الطلاب فى مختلف مراحل التعليم، ويتوسع التعليم الخاص باضطراد، بسبب نقص موارد الدولة وعجزها عن توفير مكان فى مدارسها وجامعاتها لكل طالب. وتنقسم منظومة التعليم رأسيا ما بين تعليم دينى ومدنى، وهذا يحدث نوعا من التشتت يقلل كفاءة القطاع.

السمة العامة بعد هذا فى القطاع كله نقص الجودة، وهو ما يمثل فراغا كبيرا تتدفق المنشآت التعليمية الأجنبية لتملأه. وبديهى أن ترتفع تكاليف التعليم الأجنبى، وتصل تكلفته إلى مستويات تفوق طاقة معظم المصريين، فلا يتلقاه سوى قلة منهم. وهذا يتيح فرصا لتقديم حلول مصرية مبتكرة، تحقق ما يحققه التعليم الأجنبى، بتكلفة أقل بكثير بحيث يكون فى متناول الأغلبية الساحقة. ولن يكون من الضرورى أن ينشئ المشروع أية مدارس، ويكفى أن يعمل على تطوير معامل ووسائل تعليمية تستخدمها المدارس. وبهذا الأسلوب تزيد جودة التعليم وتقل تكلفته.

يماثل قطاع الصحة قطاع التعليم فى أهميته واتساعه، كما يماثله فيما تعرض له من تدهور، حيث صار العلاج الجيد سلعة باهظة الثمن بالنسبة لمعظم المصريين. لكن الطب مهنة عالية التخصص. والشرط الضرورى لدخول هذا القطاع، وجود نظام للتأمين الصحى يغطى جميع المواطنين، وهى مهمة تشريعية وتنظيمية تنهض بها الدولة. ويبقى إنتاج الأثاث والأجهزة والمعدات الطبية والأدوية، وتفاصيل ذلك لا بد أن تنتظر رأى المتخصصين.

أما فيما يخص الزراعة، فتوجد مشكلات معروفة، فالموارد المائية محدودة، والتوسع الأفقى بزيادة المساحات المزروعة يتطلب اقتحام الصحراء، حيث لا توجد موارد للماء غير المياه الجوفية، وما قد يعاد تدويره من المياه المستعملة. والتوسع الرأسى بدوره يحتاج إلى جهود ونفقات كبيرة، حيث إنتاجية المحاصيل عالية بالفعل وزيادتها تعتمد على اكتشافات علمية جديدة تستغرق وقتا لا نعرف مداه. لكن

النقص الشديد فى إنتاج المواد الغذائية يعطى للزراعة مزايا حاسمة، حيث ترتفع أسعار منتجاتها وربحيتها، ويزداد سوقها اتساعا بتزايد أعداد السكان.

من هذا المنظور تتجه الزراعة فى الأراضى الصحراوية إلى إنتاج الخضر والفواكه، حيث عائد الإنتاج يغطى ارتفاع التكاليف. وتستخدم بالضرورة أساليب للرى تقتصد فى استخدام المياه، وفى استخدام الأيدى العاملة. وقد فرض هذا تحديات تكنولوجية، تم استيراد حلول لكثير منها. ويمكن استنباط حلول محلية لسائر المشكلات، وخاصة فيما يتعلق بإعادة تنظيم الزراعة التقليدية لتوفير كميات مما تستهلكه من المياه، لزراعة أراض جديدة. ويمكن أيضا وضع حلول لمشكلات تآكل الأراضى الخصبة واستخدامها فى البناء.

تبقى قطاعات النقل والتشييد، وهى قطاعات واعدة بحجمها الكبير وبما تتيحه من إمكان استيعاب كثير من الإبداعات التكنولوجية. ويتزاوج هذان القطاعان مع مشروعات وطنية أخرى تجرى الدعوة إليها باسم ممرات التنمية[١٥٢]. وحتى الآن تمثل تكلفة تلك الممرات أكبر عقبة تواجهها، لأنها لا تخطط لابتكار أساليب تكنولوجية جديدة. لكن تطور بنائها ينطوى على فرص للتوسع فى الزراعة والصناعة وتعمير مدن وقرى جديدة. لهذا يمكن اعتبارها مكملة لمشروع بناء الحلقة الناقصة فى النمو، وبهذا التكامل سوف تقل تكلفتها وتصبح قابلة للتنفيذ.

على هذا الأساس، توجد فرص كبيرة للتطوير التكنولوجى. ثمة فرص لتطوير تكنولوجيا التعليم، بداية من النماذج والمعامل. وبقدر ما تعتمد هذه التكنولوجيا على الإلكترونيات، ستجد زادا وفيرا يتمثل فى خبرة محلية متنامية فى مجال البرمجة وتصميم الدوائر الإلكترونية[١٥٣]. لم تصل تلك الخبرة بعد إلى صناعة المكونات والدوائر الإلكترونية المتكاملة، إذ لا تتوافر قاعدة تكنولوجية ملائمة لإنتاجها. وإذا استمر تطور الخبرة المحلية فستصل إلى ذلك المستوى.

أما فى الزراعة، فيعاد النظر فى أكبر مشكلات الزراعة المصرية وهى نقص المياه. وقد أضافت خبرة رواد الصحراء إمكان ترشيد استخدام المياه، بتعميم نظم الرى بالرش أو التنقيط. وهذا لا يلغى ضرورة تطوير مصادر مياه جديدة. والمصادر المتاحة الآن هى المياه الجوفية، وتوفير الفاقد من الماء

---

[١٥٢] يدعو فاروق الباز (٢٠٠٨)، إلى مشروع باسم ممر التنمية، ويدعو ممدوح حمزة (محاضرات وتقارير غير منشورة) إلى مشروع بديل لتعمير الصحراء الغربية.

[١٥٣] لدى الباحث خبرة شخصية فى هذا المجال، وقد طور منذ سنوات بمساعدة آخرين، معملا للغات بكل ما يلزمه من دوائر إلكترونية، يستخدم الآن فعليا فى مؤسسات تعليمية معروفة.

فى أعالى النيل. ومن الأفكار التى تبدو خيالية نقل الماء من مصادر غنية كحوض نهر الكنغو، أو تحلية ماء البحر بكميات كافية للتوسع الزراعى وبتكلفة معقولة، باستخدام مصادر الطاقة المتجددة وبالتحديد طاقة الشمس والرياح.

يبدو استخدام الطاقة المتجددة ذا أهمية خاصة بالنسبة لنا، وقد تعرفنا على بعض استخداماتها فى توليد الكهرباء[١٥٤]، لكن أدواتها ومعداتها كلها أجنبية، ويجب أن نكون شركاء فى تطويرها[١٥٥]. نحن أولى ببحوث الطاقة الشمسية، فعندنا تسطع الشمس طوال العام، وتسقط على أرضنا كميات من الطاقة لا نستخدمها ونضيق بها ونهرب منها. وهى طاقة مجانية، وفوق ذلك فهى طاقة نظيفة، لا يتخلف عنها ملوثات تزيد حرارة الأرض وتغير مناخها، وهى لهذا طاقة المستقبل. والعالم يفكر الآن فى تحويل الصحراوات الأفريقية الواسعة إلى مزارع لاستخدام تلك الطاقة فى توليد كميات هائلة من الكهرباء تصدر إلى أوربا.

الرياح أيضا طاقة متجددة ورخيصة، وجاهزة للاستخدام لا تحتاج مضخات لإطلاقها. والتطوير المزدوج لهذين المصدرين من الطاقة معا، يتيح استخداما متكاملا لهما نهارا وليلا. وسوف ينفد البترول خلال فترة طالت أو قصرت، أما الطاقة الشمسية والرياح فهى لن تنفد إلى أن ينتهى عمر الأرض. وهى لهذا قد تغنى فى المستقبل عن استخدام الطاقة النووية. ونحن أولى باستخدام تلك الطاقة الرخيصة والمجانية لتطوير مصادر مياه بديلة، ونحن أكثر مناطق العالم فقرا فى المياه.

من جانب آخر، يتيح التوسع الزراعى فرص المساهمة فى تطوير التكنولوجيا الحيوية، وهى مرحلة من مراحل الثورة التكنولوجية ما زالت فى بداياتها، والفجوة بيننا وبين من سبقونا إليها ليست واسعة، وسيبدأ البحث والتطوير فيها من النقطة التى يقف عندها الآخرون. ولن نبدأ اليوم أولى خطواتنا على هذا الطريق، فقد تعرفنا عليه فيما يسمى الزراعات العضوية والزراعات النظيفة. وهى الآن زراعة مستقرة عندنا تصدر منتجاتها إلى أوربا وتنافس بقوة دولا كانت سابقة لنا فى هذا الطريق.

افترض التوسع فى غزو الصحراء، يفتح آفاقا لزيادة التحكم فى خصائص النباتات لتصبح أكثر توافقا مع ظروف ندرة المياه، فتكون سريعة النضج ويقل استهلاكها للماء. وستفتح ثورة التكنولوجيا الحيوية مجالات لتدوير بقايا المحاصيل الزراعية، وتحويل بعضها إلى علف حيوانى يزيد إنتاج الغذاء.

---

[١٥٤] تستخدم الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء فى محطة الكريمات، وتستخدم طاقة الرياح فى توليدها فى الزعفرانة.
[١٥٥] أعلن صندوق العلوم والتكنولوجيا عن مسابقات لتصميم ريش مراوح التوربينات الهوائية التى تستخدم طاقة الرياح تمهيدا لتصنيعها محليا.

وستفتح كذلك مجالات رحبة لتطوير النباتات نفسها لتكون أكثر ملاءمة من حيث محتواها الغذائى، وما توفره فى مجال الرعاية الصحية. وقد يمكن استخدام المخلفات النباتية لتحسين خصائص التربة الرملية، وجعلها أقل مسامية وأكثر خصوبة.

هذا التوسع الزراعى بما يتطلبه أيضا من بناء قرى ومدن جديدة، يشد معه تطوير قطاعات النقل والتشييد. وتتضافر هذه القطاعات كلها لتزيد الطلب على تطوير المعدات الإنتاجية، ومنها المحركات اللازمة لا لتحريك المركبات فقط، بل لضخ المياه وحفر الآبار. وحيث لن تستخدم طاقة الحيوان فى القرى الجديدة لأداء أى عمليات لخدمة الأرض المزروعة، فستتجه تربية الحيوان لإنتاج اللحوم والألبان.

التداعيات كثيرة وكلها تغذى البحث العلمى، وتربط ما بين التطور العلمى والتطور التكنولوجى. وسيكون لدى الباحثين أوسع فرص للتفاعل مع المنتجين. وفى جميع الأحوال لن نبدأ من الصفر، فالخبرات المحلية السابقة فى مجال البحث العلمى، مهما كانت محدودة، سوف يمكن إحياؤها لتصب فى تيار نمو توسعى جديد، وستكون زادا لرحلة نتصور بدايتها ولا نتصور لها نهاية.

٦-٥ تخطيط الابتكار

لن ينتظر المشروع الوطنى أن يأتيه المبتكرون أو أن يكتشفهم بالمصادفة. بدلا من ذلك يجب أن يخطط لتنمية الابتكار. والابتكار قدرة على حل المشكلات، وهذه القدرة ليست كمية ثابتة من الموهبة والذكاء، بل هى متغير يمكن تنميته. والتخطيط هنا يعنى أن نحصل على الابتكار حسب الطلب، وهذا ممكن، وقد عرفنا نبذة عن الابتكار المحفز الذى بدأته فرنسا فى معاهدها التكنولوجية. ويجب أن نستفيد بهذا وبما نعرفه عما تطور فى العالم منذ عشرات السنين من أساليب حل المشكلات.

تعرف المنشآت الحديثة ما يسمى المنظمات الابتكارية[١٥٦]، وهى وحدات إنتاجية ذات استقلال إدارى، فلسفتها أن كل ما هو موجود من سلع وأدوات ومعدات إنتاجية مآله التقادم والإحلال. واستراتيجية تلك المنظمات هى العمل من أجل ظهور منتجات وأدوات ومعدات جديدة تحل محل ما يتقادم. واستقلالها الإدارى يعطيها حرية اتخاذ القرار، ويحميها من تأثير الصراع بين القديم والجديد.

---

[١٥٦] يوجد منها فى مصر وخاصة فى قطاع الاستثمار الأجنبى ما يسمى وظائف تطوير الأعمال Business Develpment.

والقديم قائم وله سلطة تدافع عنه، وهذه المنظمات هى السلطة التى تدافع عن الجديد وتحميه[١٥٧].

نفهم الابتكار هنا بمعناه النسبى، وهو أى تحسين ولو صغير فى أى عملية إنتاجية. وبهذا المعنى يستطيع ألاف الفنيين أن يشاركوا فى الابتكار. ولن يؤخذ أى اقتراح على علاته، بل سيناقشه المهتمون لتقييم صلاحيته. وليس معنى هذا أن يجتمع آلاف الناس لمناقشة كل اقتراح، ويكفى أن يكون لكل فرد دوره فى إطار مجموعات فنية تختص كل منها بتطوير نموذج أو فكرة ما. ويقصد بالفنيين هنا كل حامل لدرجة علمية، وكل ممارس لعملية إنتاجية يفهم تفاصيلها أيا كان مستوى تعليمه. ولا يفترض أن تختص بالابتكار فئة بعينها، فالباب مفتوح لكل مبدع.

يبدأ التخطيط بتحديد هدف أو أهداف، وإذا كان الهدف حل مشكلة ما، فسيكون معيار تحقيق الهدف أن يتمكن شخص أو مجموعة أشخاص من حل تلك المشكلة. وعلى هذا يمكن تخطيط الابتكار بتحديد أهداف مختارة من المشكلات الإنتاجية. مثال ذلك إدخال تغيرات فى منتجات معينة أو فى أدوات أو معدات تستخدم لإنتاجها، أو إدخال منتجات جديدة تشبع احتياجات جديدة. ويمكن تجزئة الأهداف، بتحويل هدف كبير إلى مجموعة أهداف أصغر، فلو كان الهدف صنع سيارة، فسيمكن تجزئته إلى أهداف كثيرة، منها إنتاج المحرك، والهيكل الخارجى، وتشتق من ذلك أهداف أخرى تتعلق بأجزاء المحرك وأجزاء الهيكل، والشكل العام، ونوعيات السبائك الملائمة، والاسطمبات اللازمة، وهكذا.

لا تتوقف الأهداف عند نقطة البداية بل تتسع بتبسيط المهام، ليكون تنفيذها ميسورا. وقد يقسم العمل إلى مراحل تنفذ بالتوازى فى وقت واحد، أو تنفذ مرحلة بعد أخرى بالتتابع. لو كان الهدف إنتاج محرك ذى قدرة عالية، فقد تختص مرحلة أولى بإنتاج محرك ذى قدرة صغيرة، وفى مراحل تالية تزداد قدرات المحرك. وقد يتم فى المرحلة الأولى وبالتوازى تطوير المواد والسبائك والمعالجة الحرارية وأدوات القياس وضبط السعة والقدرة، لخدمة جميع المراحل التالية.

من المتوقع أن تظهر عيوب فى أى مرحلة، وستعتبر تلك العيوب مشكلات فرعية تأخذ دورها كمراحل للبحث والعلاج. وقد تنشأ مراحل وسيطة وحلول مؤقتة، فى أى عملية إنتاجية. مثال ذلك أن يتم إنتاج أداة يدوية لغرض ما، ثم يضاف إليها محرك بعد ذلك. ويتسع الابتكار ليشمل أيضا نظام الإدارة، ونظم التدريب ومراقبة الجودة.

---

[١٥٧] أنظر: دروكر (١٩٧٧)، ص ٣-١٢

قد تبدو الأهداف بهذه الصيغة صعبة المنال، إذ لا تتوافر لمعظم الفنيين والإداريين والمدربين ومراقبى الجودة خبرات سابقة فى الابتكار. وهنا أهمية المنهج أو أسلوب العمل، ذلك أن تشكيل قدرات الفرد لا يتم بنفس الأسلوب الذى يتم به تشكيل المواد، وإنما يتشكل الفرد من داخله، بعد تهيئة الفرصة له ليفكر فى المشكلة، ويكتسب الثقة فى نفسه، ويبدأ اقتراح الحلول وتجربتها. ومهما يكن المستوى العلمى للفرد، فستلعب التجربة دورا أساسيا فى التوصل إلى حلول نهائية ملائمة. وكل تجربة تحتمل النجاح كما تحتمل الفشل، وطريق النجاح ليس مفروشا بالورود، وليس من الضرورى أن يتحقق النجاح فى أول محاولة.

فى هذا السياق، يجب ألا يكون فشل إحدى التجارب سببا للذعر أو التشاؤم أو فقدان الثقة، فكثيرا ما تحدث أخطاء فى التقدير. وقد تغيب بعض المتغيرات، وبتحليل أسباب الفشل يمكن استخلاص الدروس وتعديل التجربة. وقد يتكرر الفشل وتعديل التجربة مرات قبل أن يتحقق النجاح. وفى جميع الأحوال، يجب ألا تكون هناك عقوبة على الفشل سوى فقدان الحافز المرتبط بالنجاح. وبدلا من العقوبات يمكن تدعيم احتمالات النجاح بإجراء مراجعات مستمرة لما يتم تنفيذه، لاكتشاف المتغيرات التى غابت أو لم تؤخذ فى الاعتبار. وبذلك يمكن تدارك أى انحراف قبل أن يستفحل، ويمكن حل المشكلات قبل أن تتحول إلى أزمات أو اختناقات.

لا تتوافر القدرات الابتكارية لأصحاب الدرجات العلمية الرفيعة وحدهم، بل قد تتوافر لكثير من الفنيين. والخبرة العملية تنتج مهارات لا ينتجها العلم النظرى، لكن الممارسات غير المشجعة تدفع المبدعين ممن لا يحملون درجات علمية، إلى التردد فى الإعلان عن أفكارهم. وقد تطور العلم بتحليل الخبرات التى تتراكم أثناء ممارسة الحياة اليومية. والعلماء الأوائل لم يتخرجوا من أية مدارس نظامية، ولم يكونوا أكثر علما من بعض من نسميهم اليوم أميين.

هكذا يجب ألا نعتبر الدرجة العلمية قدس الأقداس، فهى رغم أهميتها لا تضمن أن يكون حاملها صاحب ذكاء عملى. والفنيون الذين يعرفون ويتقنون التفاصيل الدقيقة لعملهم، يمكن اعتبارهم خبراء فى مجال اختصاصهم، بغض النظر عن مؤهلاتهم التعليمية. وكثير من هؤلاء الفنيين أكثر علما وأكثر اقتصادا مما نظن. وفى جميع الأحوال، سوف يتحتم المزج بين الخبرات النظرية والعملية، إذ يحتاج حامل الدرجة العلمية الرفيعة إلى صاحب الخبرة العملية، للتعرف على الطرق الممكنة لتنفيذ الحلول المقترحة.

يبقى للمستويات العلمية العليا فى النهاية دورها فى ضبط مناهج البحث والتطوير، وتصميم نظم الجودة والاختبارات وتعديل التصميمات الأساسية، فى تعاون مع سائر الشركاء. ومزج العلم والخبرة على هذا النحو دستور يجب احترامه. وقد يلعب فنيون بسطاء أدوارا حاسمة فى إنقاذ مشروعات من الفشل. مخترعون هواة، عندنا منهم آلاف فى القطاع غير الرسمى، يمثلون قاعدة واسعة للابتكار، لكن تحيزات البيروقراطية لا تشجعنا على اكتشافهم والاستفادة بهم.

يبقى أيضا أنه لا يحدث ابتكار ما لم توجد سوق حاضنة وطلب على الابتكار، والطلب يعنى أن هناك عائدا ينتظر المبتكر. والمؤكد أن الطلب موجود بالفعل، ودليل وجوده أن السلع الأجنبية بما فى ذلك الأدوات والمعدات، تجتاح السوق المصرى. والسوق الحاضنة هى السوق التى تستقبل المنتجات الجديدة فى بداية إنتاجها، وتمثل مهدا تترعرع فيه إلى أن يشتد عودها. وأرى المشروعات الصغيرة سوقا له أهميته. المشروع الصغير يفضل المعدات الأرخص، والمعدات التى تلزمه بسيطة نسبيا. ويمكن تصميم معدات تلائم حجم الإنتاج الصغير، فلا يترتب على استخدامها طاقات فائضة وأموال عاطلة.

بديهى أن توجد فى البداية تحديات تفرض نفسها، وستجئ أولاها وأخطرها من داخل بلادنا ومن مجتمعنا ذاته، حين تجرى المقارنة بين الإنتاج المحلى الجديد وما يأتى من الخارج. سيقال لدى ظهور أى عيب هذا ما يجب أن نتوقعه، وسيقال أن الصناعة ليست لعبة يمكن إتقانها فى أيام أو شهور، بل فن يحتاج إتقانه عشرات السنين. ومثل هذا القول لا يعبر عن افتقاد المشاعر الوطنية، بل يعبر عن شعور بنقص الثقة فى النفس، وهو شعور ترسب لدينا عبر قرون من التخلف.

لهذا، يجب أن تخضع المعدات والأدوات المبتكرة لاختبارات شاقة، معملية وفى مواقع عمل فعلى، لاكتشاف العيوب. ولا يمكن التنبؤ كم تطول الفترة الانتقالية، لكنها ستكون فترة حرجة وعالية المخاطر. ولا يوجد بديل، فكما سبق القول، لن يفتح أحد خزائن أسراره التكنولوجية ليغدق علينا منها. ولا مفر من الاعتماد على الذات، بمعنى محدد هو اعتماد العقول المحلية والابتكار المحلى أداة للنضال من أجل التنمية.

٦-٦ البيئة الحافزة

لن يبقى المشروع جزيرة منعزلة للابتكار، ولابد من بيئة حافزة خارج المشروع، تمحى فيها

الأمية التكنولوجية، وتفتح حقول المعرفة لعموم الناس. لا بد أن ينتعش الطموح ويتسع، ليشمل مئات الآلاف من الناس. ولهذا الغرض، يمكن تصور مراكز معرفية تمثل متاحف للمعدات وفنون الإنتاج، تعرض أجهزة وأدوات وآلات خرجت من الخدمة، لتكون بلا تكلفة. يتعرف المبتدئ فى تلك المراكز على تطور أساليب الإنتاج وأدواته، ويتعرف فيها ذو الخبرة على خصائص فنية ومقاييس وعلاقات ميكانيكية بين الأجزاء والمكونات.

فى مستوى أعلى يمكن تصور متاحف الابتكارات، تعرض فيها نماذج لمشكلات تم حلها مع نماذج للحلول. ويمكن إنشاء مستوى ثالث من تلك المراكز المعرفية، يختص فيه كل مركز بنوعية من المعدات أو المنتجات التكنولوجية، فيختص مركز بمعدات الغزل والنسيج، ويختص آخر بالمحركات، وثالث بالسيارات وآخر لنماذج الطائرات وغيره للإلكترونيات وهكذا. وستقدم مثل هذه المراكز فرصة لذوى المهارات والقدرات الإبداعية أن يكتشفوا اهتماماتهم.

قد تكون تلك المراكز مؤسسات تعليمية مستقلة، أو تلحق بمنتديات علمية وتكنولوجية، تنظم بها مناقشات ودروس حول النظريات العلمية للأجهزة والمعدات وفنون الإنتاج، وسيكون ذلك منبعا لآلاف المقترحات والأفكار. ولا يتحتم أن ينشئ المشروع تلك المراكز، ولكنه قد ينشئ واحدا منها يدار على أساس اقتصادى، فتحصل رسوم للزيارة ورسوم للتدريب، تغطى تكلفة الإنشاء والتشغيل. وسيكون هذا حافزا للدولة ولأطراف أخرى على إنشاء المزيد منها.

استكمالا لهذا التصور، قد توضع خطة أوسع نطاقا، لإنشاء مراكز متخصصة كحاضنات تكنولوجية، يذهب إليها من لديه فكرة مبتكرة ليجد العون الفنى لتنفيذ فكرته. وقد سبق أن سمعنا عن حاضنات تكنولوجية ينشئها الصندوق الاجتماعى للتنمية، ولكننا لم نشاهد حاضنات حقيقية حتى الآن. وفكرة الحاضنات هنا مستعارة من دول متقدمة[١٥٨].

هذا الحديث عن بيئة حافزة يستثير الحديث عن ثقافة حافزة، فالثقافة جزء من البيئة. فى مشروع كهذا يلعب الفكر الاقتصادى دورا أساسيا، ولا أعنى بذلك النظريات الاقتصادية التى يصوغها صفوة المفكرين، بل أعنى الفكر الذى يتحول إلى ثقافة عامة ومعتقدات سائدة بين الناس. قد تكون النظريات

---

[١٥٨] فى حدود مشاهداتى، كانت فى لندن شبكة من معاهد التكنولوجيا تستقبل أصحاب الأفكار الإنتاجية الذين لا يعرفون كيف ينفذون أفكارهم وتقدم لهم كل مساعدة فنية لتحويل أفكارهم إلى منتجات، مستخدمين معدات تلك المراكز معاملها تحت إشراف أساتذتها. ويعمل المشروع الجديد من هناك إلى أن يكتمل نضجه ويستقل ويخرج إلى السوق معتمدا على نفسه. ويمكن لورش الكليات الهندسية والصناعية فى مصر أن تفعل شيئا مماثلا. وفى تجربة شخصية لى عرض عميد كلية التعليم الصناعى فى بنى سويف عام ٢٠٠٢، أن تقوم ورش الكلية بإنتاج نموذج كنت قد صنعته لماكينة للمحاجر لا ينتج عن عملها أتربة تلوث البيئة. وكان يطمع فى الحصول على تمويل من إحدى الجهات المانحة لكنها لم تستجب لطلبه وكان هذا متوقعا.

المتخصصة بعد تبسيطها أحد مصادر تلك الثقافة، لكن أهم مصادرها هو الخبرة العملية والمشاهدات الواقعية التى يراها الناس ويفتتون بها. وقد تولد عن الخبرة العملية شعور عام لدى الناس بأن هناك حلقة ناقصة، لا يسمونها بهذا الإسم لكنهم يتساءلون عن أسباب تخلفنا، واعتمادنا على العقول الأجنبية.

هذا الشعور يولد بدوره استعدادا لدى كثيرين لعمل أى شئ للمشاركة فى القضاء على التخلف. ولا توجد لدى هؤلاء رؤية محددة لكيفية تحقيق هذا الهدف، وقد تنقصهم الثقة فى إمكان تحقيقه. وسيكون المشروع الوطنى مصدرا لخبرات جديدة، تحرر الفكر وتبنى الثقة فى النفس. وسيحدث هذا بقدر ما يحقق المشروع من نجاح، وبقدر ما يصل إلى مسامع الناس عن قصص التحدى. والثقافة الحافزة قوة اقتصادية بذاتها، وجزء من الحافز الاقتصادى العام.

يجب أن تتوفر أيضا بيئة سياسية حافزة، فسيلزم إدخال تعديلات تشريعية، تشجع الابتكار. التشريعات الضريبية الحالية تعاقبه، فلا تسمح بتحميل تكلفة التجارب الأولى فى نشاط ما على نشاط آخر. والتجارب الأولى تثمر فى العادة معلومات وإضافات معرفية، ولا تثمر عوائد مالية، ويفترض أن تغطى تكلفتها من عائد عمليات أو أنشطة أخرى. نشاط يغطى نشاطا وعملية رابحة تغطى أخرى خاسرة، وذلك فى إطار إعفاء الابتكار من الضرائب لفترة تكفى لاسترداد نفقاته الرأسمالية.

يجدر بالدولة ألا تتعجل جباية الضرائب، والأحرى أن تنتظر إلى أن تحقق المعارف الجديدة المكتسبة من التجارب والبحوث عائداتها. هنا دور يلعبه السياسيون، فعليهم أن يوفروا حماية للمشروعات الابتكارية تؤدى إلى دفع عجلة النمو الاقتصادى، ليتكامل مع الإصلاح السياسى. وقد حدثت فى العقود الأخيرة تغيرات تشريعية، وفرت حماية للملكية الخاصة، ويسرت إجراءات التراخيص وتسجيل المشروعات وإشهارها، وخففت بعض التعسف فى ربط وتحصيل الضرائب. ولكن لم تتخذ أية إجراءات ولم تصدر تشريعات لحماية الابتكار والتجديد.

٧

خصوصية الحالة المصرية

فى كل منعطف تاريخى كانت توجد فئة من المجتمع تقود التطور. وقد ارتبطت التحولات الاجتماعية منذ بداية النهضة العالمية الحديثة التى بدأت فى أوربا، بالطبقة الوسطى، وصار هذا قانونا من قوانين التطور. ولكن ظهرت فى مصر فى العقد الأخير دعوى أن الطبقة الوسطى المصرية قد تدهورت، وهى دعوى لها مغزاها. ولو صحت لكان على المجتمع أن يعيد ترتيب أوراقه، لتتولى الدولة قيادة التطور.

٧-١ الطبقة الوسطى فى مصر

كانت الطبقة الوسطى التى قادت النهضة الحديثة تتكون من التجار ورجال الصناعة. ومع نمو الصناعة تغيرت الزراعة وصارت جزءا مكملا للنظام الجديد، ومع التقدم التكنولوجى ظهر علماء ومهندسون وفنيون من كل نوع، كما ظهرت علوم الإدارة والمديرون المتخصصون. وفى النهاية انفصل أصحاب رأس المال عن العملية الإنتاجية، وصارت الطبقة الوسطى تضم من يقودون الإنتاج، ولا ينفصلون عنه.

بهذا المعنى تضم الطبقة الوسطى كل الفنيين والإداريين ورجال العلم، وتضم من أصحاب رأس المال من يمارسون العمل بأنفسهم ولا ينفصلون عن الإنتاج. ويتوزع المثقفون بين تلك الفئات، فالثقافة بذاتها ليست وظيفة أو انتماء طبقيا. وعلى هذه الخلفية يمكن فهم المقولة التى راجت فى مصر، عن تآكل الطبقة الوسطى[١٥٩]. ويقال فى هذا أنه لم يعد فى مجتمعنا سوى طبقة شديدة الثراء وأخرى شديدة الفقر.

تبنى تلك الدعوى أساسا على الركود الاقتصادى وارتفاع الأسعار، وانتشار البطالة بين المتعلمين، وتدهور أوضاع الموظفين ذوى الرواتب الثابتة على وجه الخصوص. وقد كانت الفئة الأخيرة هى الأكثر تضررا بالفعل، وكان المتعلمون أكثر الفئات معاناة من البطالة. لكن فئات أخرى من الطبقة الوسطى ازدهرت، ولهذا ظلت الطبقة فى مجملها قوية وقادرة على قيادة

[١٥٩] على سبيل المثال: رمزى زكى، ١٩٩٨

المجتمع. وتشهد بذلك ثورة ٢٥ يناير، فهى لم تكن ثورة جياع يطالبون بالخبز، بل ثورة أحرار يطالبون بالحرية.

أشعل تلك الثورة شباب متعلمون، من أبناء الطبقة الوسطى. شعروا كغيرهم بعبء ارتفاع الأسعار، وعانوا من نقص فرص العمل، لكنهم أدركوا أن جذور مشكلاتهم نقص الحرية وفساد النظام. وكانوا بذلك يعبرون عن المجتمع بأكمله، وقد تحقق لهم هذا لأن وضعهم الطبقى وفر لهم أرقى تعليم متاح، وأفضل رعاية صحية ممكنة، وأتاح لهم الاتصال بالعالم، من خلال السفر، وبأساليب الاتصال ونظم المعلومات الحديثة.

هذا تطور حديث نسبيا على أى حال، فقد تدهورت الطبقة الوسطى حقا فى ستينيات القرن الماضى، وتقلصت المبادرة الفردية بعد سيطرة الدولة والقطاع العام على النشاط الاقتصادى. وكان نمو البيروقراطية الإدارية ذاته يضيف فئة جديدة إلى الطبقة الوسطى آنذاك، وكان هذا يعوض جانبا من التدهور. لكن التغير الجذرى جاء بعد ذلك، تحت ضغط الهزيمة العسكرية التى حدثت عام ١٩٦٧، فقد فرضت على الدولة أن توجه كل الموارد المتاحة إلى المجهود الحربى.

أدى هذا إلى توقف النمو وتوقف الدولة عن تمويل الاستيراد، وحدث نقص حاد فى كل أنواع السلع الاستهلاكية والإنتاجية. وكان على الدولة أن تتنازل تدريجيا عن احتكارها للتجارة الخارجية. وهكذا سمح للأفراد بالاستيراد من مواردهم الخاصة، فيما سمى الاستيراد بدون تحويل عملة[١٦٠]، وكان هذا بابا للثراء، لمن احترفوا فى حينها تجارة العملات. وجاء الدور بعد ذلك على العقارات، ولنقص المعروض من الوحدات السكنية، صار على المستأجر أن يدفع مقدما قيمة إيجار عدة سنوات.

كان هذا بمثابة قروض بلا فوائد لملاك العقارات، ثم اتسعت الثغرة ليدفع المستأجر بخلاف قيمة الإيجار، مبالغ أخرى لا يستردها وكانت تسمى "خلو الرجل". وبعد ذلك أخذت فئات أخرى دورها، ومنها من تعاونوا مع البيروقراطية للاستيلاء على أراضى الدولة وبيعها، والمضاربة على الأسعار، وتحصيل الإتاوات والرشاوى لتسيير الأعمال فى المكاتب الحكومية.

هكذا بدأت الطبقة الوسطى تعيد بناء قوتها من خلال جهد غير إنتاجى، كان يمثل فعليا إعادة توزيع للثروة لصالح الوسطاء. ويمكن وصف ذلك النشاط على وجه الإجمال بأنه طفيلى. لكن هذه المرحلة أعقبتها مرحلة الانفتاح الاقتصادى، وفيها اتسع نطاق الاستيراد وزاد المعروض من السلع واختفت السوق السوداء. وفى نفس الفترة افتتح عصر الهجرة واسعة النطاق، وكان ذلك فى سبعينيات القرن الماضى.

من خلال الهجرة غير ملايين الناس أوضاعهم وتغيرت خريطة الطبقات الاجتماعية المصرية. لم تتغير فقط أوضاع المهاجرين، بل تغيرت أيضا أوضاع ملايين ممن لم يهاجروا، وكانت تحويلات المهاجرين المالية وسيلة التغيير. أدى تدفق تلك التحويلات إلى زيادة الإنفاق، وتوسع النشاط التجارى وأنشطة التشييد وكل أنشطة الخدمات. وفى نفس الفترة كان قطاع الاستثمارات الأجنبية يفتح مجالا لتوظف أبناء الطبقة الوسطى، وهم من تلقوا التعليم الذى يؤهلهم للعمل به.

---

[١٦٠] كانت الدولة تحتكر البنوك وتحرم تداول العملات الأجنبية خارجها، ومن يريد أن يستورد شيئا كان يفتح اعتمادا للاستيراد لدى أى بنك، بعد الحصول على موافقة الحكومة. بعد ذلك يدفع المستورد للبنك قيمة ما سيستورده بالعملة المحلية، ليحولها له البنك إلى عملة أجنبية بأسعار تحددها الدولة. وفى النظام الجديد صار مسموحا أن يدبر الفرد لنفسه ما يلزمه من نقد أجنبى ليستورد مستلزمات إنتاجية فى حدود قيمة معينة كحد أقصى، كانت صغيرة فى البداية وزادت تدريجيا.

نتائج هذا لا تحتاج إلى إحصاءات لإثباتها، إذ يمكن مشاهدتها على الأرض. ظهرت ملايين الوحدات السكنية الراقية فى التجمعات والمدن الجديدة والقديمة. وانتشر التعليم الخاص، وازدهر العلاج الخاص. وبارتفاع تكلفة هذا وذاك، لا نحتاج إلى دليل على أن المستهلك الرئيسى لتلك المرافق والخدمات طبقة تتطلع إلى حياة أرقى، وتبحث لأبنائها عن تعليم ورعاية صحية أفضل، وتقدر أهمية ذلك باعتباره نوعا من الاستثمار تتحمل تكلفته راضية، وإن أثقلت كاهلها.

شهادة أخرى هى الأعداد الهائلة من السيارات الخاصة، والأعداد المتزايدة من المتاجر الراقية ومتاجر الأثاث الفاخر، وكميات السلع الأجنبية الحديثة عالية الذوق. وأما غابات أطباق استقبال القنوات الفضائية فوق أسطح المنازل فتشهد أن الشرائح الدنيا من الطبقة الوسطى وبعض الفئات الشعبية، قد تحسنت دخولها أيضا. وهكذا لا يمكن الطعن فى وجود طبقة وسطى تحافظ على بقائها، وتتزايد أعداد المنتمين إليها. وهى فى النهاية شرائح متباينة الأصول والفكر والرؤى المستقبلية، لم تنصهر و لم تتوحد فكريا وسياسيا بعد. وهذا يفسر ضعف الأحزاب ويفسر اندلاع الثورة الأخيرة بدون قيادة سياسية منظمة.

يأتى بعد هذا حديث الفساد، الذى عشش فى كل ركن، بفضل ممارسات البيروقراطية. وقد صعدت من هذا الطريق فئات حققت أعلى مراتب الثراء، بطرق طفيلية. وكان هذا تحديا للطبقة الوسطى الصاعدة، وكان دافعا أساسيا للغضب والثورة. وقد تكون الطبقة الوسطى الجديدة فقيرة فى المال مقارنة بأولئك الطفيليين، لكنها على وجه اليقين أغنى فكرا وأكثر طموحا، ولديها قيم أرقى، وهى المدافع عن الحرية وعدم التمييز وهى التى ترفض الاستبداد. وهى بذلك قادرة على قيادة النهضة، مثلما كانت قادرة على تفجير ثورة الحرية.

٧-٢ اقتصاديات التكنولوجيا فى مصر

مثلما شهدت سبعينيات القرن الماضى بداية موجة الهجرة إلى أسواق العمل الخارجية، شهدت بداية عودة المهاجرين ممن غادروا مصر فى ستينيات نفس القرن. ومنذ تلك الفترة حدث نمو صناعى ملحوظ، ونتيجة لنقص رأس المال كانت هناك فرص لإحلال الواردات، وظهرت فى هذا السياق محاولات الإبداع الصغيرة وما نتج عنها من انتشار الصناعات الصغيرة غير الرسمية فيما سبق أن سميته مراكز الابتكار[١٦١].

وسط هذا النمو يمكن للمراقب أن يلاحظ وجود مشروعات متوسطة وصغيرة ومتناهية الصغر، جنبا إلى جنب مع مشروعات كبيرة تنتج نفس السلع. وبتدرج الحجم يتدرج مستوى التكنولوجيا المستخدمة، فيستخدم المشروع الكبير تكنولوجيا أكثر تقدما مما فى المشروع الصغير، وهذه ظاهرة يمكن رصدها فى صناعات كثيرة. وأقرب مثال صناعة الملابس، فبجانب مشروعاتها الكبرى توجد محلات الترزى التقليدى. ما زالت هذه المحلات صامدة رغم ارتفاع أجورها إلى أضعاف ما

[١٦١] أنظر ص ١١١ من هذا الكتاب.

كان فى الماضى، وتفاوت الأذواق والدخول يحفظ شرائح من السوق لكل من الإنتاج التقليدى والإنتاج الحديث. ويظل الترزى الصغير ينافس بذوقه ودقته وضبطه للقياسات حسب جسم العميل.

نجد أمثلة أخرى فى صناعة الأحذية والأثاث والصناعات المعدنية. ونرى أيضا شيئا مماثلا فى مجالات إنتاج السلع الإلكترونية الحديثة التى تعتمد على التجميع، حيث يمكن لمشروعات متناهية الصغر، تجميع الحاسبات وأجهزة التليفزيون، ويمكن لمصنع متوسط الحجم أن يغرق السوق بكميات هائلة من المنتجات. ونكاد نرى ذلك فى كل صناعة عدا تلك التى تتميز بوضع خاص بحكم الضرورة الفنية كصناعات الصلب والأسمنت والغزل.

هذا يعنى أن اقتصاديات التكنولوجيا المتقدمة فى مصر ليست أفضل كثيرا من اقتصاديات التكنولوجيا البسيطة. وصمود المشروع الصغير على هذا النحو باستخدام فن إنتاجى بسيط، يعنى أن أى تحسن فى الفنون الإنتاجية التى يستخدمها سوف يزيد قدرته التنافسية. وهذا يتيح إنتاج أدوات ومعدات محلية، قد تكون أقل جودة مما يستورد، لكنها مقارنة بسعرها لن تكون أقل كفاءة.

يظل صمود التكنولوجيا البسيطة إلى جانب التكنولوجيا المتقدمة فى حاجة إلى تفسير. والمفترض أن ارتفاع المستوى التكنولوجى يخفض تكلفة الإنتاج، وهو ما يتحقق فعليا فى البلاد المتقدمة، حيث يفرض التقدم التكنولوجى سيادته على السوق، ولا يسمح لما هو أقل تقدما بأى فرصة للنجاح. والسر فى ذلك أن التكنولوجيا الحديثة التى نستخدمها عندنا، تنتجها بلاد أخرى. وهى فى بلادها ليست عالية التكلفة، لكنها تصبح كذلك حين تصل إلينا. ويترتب على ارتفاع تكلفتها بالنسبة لنا ارتفاع تكلفة المشروعات التى تستخدمها.

يرجع هذا من ناحية، إلى ارتفاع مستوى المعيشة فى البلاد التى تنتج تلك التكنولوجيا مقارنة بما عندنا، ويتقاضى المنتجون والباحثون هناك أجورا أعلى كثيرا مما عندنا. وهذا يرفع تكلفة منتجاتهم بالنسبة لنا. يلزم أيضا مع استيراد تلك التكنولوجيا أن يتم التدريب فى الخارج على استخدامها، أو قدوم فنيين أجانب لهذا الغرض، بتكلفة عالية بالنسبة لنا فى الحالتين. وتضاف بعد ذلك تكاليف قطع الغيار التى تستورد بشروط مماثلة، ومن ينتج بترخيص من شركات أجنبية ويستخدم أسماء منتجاتها التجارية يدفع أيضا إتاوة مالية مقابل ذلك ومقابل حق المعرفة.

هكذا، سواء عن قصد أو بدون قصد، يدخل الاستيراد إلى الاقتصاد الوطنى نظما للتكلفة، ويفرض نظما سعرية لا تنتجها السوق المحلية. وهذا أمر لا يمكن تفاديه، إذ لا يتحكم المستورد فى أسعار ما

يستورده. ثم يجئ ارتفاع أسعار صرف العملات الأجنبية مقابل الجنيه، ليضاعف أسعار السلع الواردة من الخارج. وهذا يضاعف تكلفة القطاعات التى تعتمد على الاستيراد سواء فى الصناعة أو غيرها.

هذا الارتفاع فى أسعار الصرف يوفر وحده أكبر حماية للمشروع الوطنى الذى يعتمد على العمالة المصرية، وعلى خامات مصرية ومعدات مصرية. وهو ما يوفر حماية كافية للمشروع الصغير القائم الآن، والذى تمثل العمالة المصرية الرخيصة الجزء الأكبر من تكلفة إنتاجه، ولا يستخدم سوى معدات بسيطة مهما كانت تكلفة استيرادها فهى لا تمثل نسبة كبيرة من تكلفة الإنتاج، ولا تؤثر كثيرا على أسعاره.

٧-٣ إلى متى تلك الحماية؟

إلى متى تظل أسعار العملات الأجنبية تمثل حماية غير جمركية للإنتاج المحلى؟ المتوقع أن يستمر ارتفاع أسعار العملات الأجنبية بسبب خلل الميزان التجارى الخارجى، وهو خلل مزمن. وحيث تزيد قيمة الواردات عن قيمة الصادرات، ولأن الاستيراد يتم بالنقد الأجنبى، فبديهى أن يزيد الطلب على العملات الأجنبية، وترتفع أسعارها مقابل الجنيه. وقد كان العجز صغيرا فى البداية وكان يختفى فى بعض السنوات، لكنه زاد باضطراد منذ بداية سبعينيات القرن الماضى[١٦٢]. وبذلك استمر ضغط الطلب على العملات الأجنبية وتزايد ارتفاع أسعارها باضطراد.

هذا العجز التجارى هو نتيجة منطقية لتخلف الصناعة المحلية، وعجزها عن إمداد السوق المحلى باحتياجاته، وعجزها أيضا عن الوفاء باحتياجات التصدير. لم تكن الصناعة عاجزة عن إنتاج الأدوات والمعدات والآلات وحدها، بل كانت عاجزة أيضا عن توفير ما يكفى من السلع الاستهلاكية بما فى ذلك السلع الغذائية. ومع أن الزراعة هى المصدر الأولى للغذاء، إلا أن عجز الزراعة ونقص الغذاء يعتبر فى النهاية مسئولية الصناعة.

مرجع هذا أن الزراعة صارت تعتمد على الصناعة للحصول على معظم الخدمات الإنتاجية ومستلزمات الإنتاج. تحتاج الزراعة إلى أدوات ومعدات للعمليات الزارعية، ومعدات للنقل، ومخصبات للتربة ومبيدات للآفات. وفى مصر تزداد الحاجة إلى تلك المستلزمات حيث التوسع الأفقى يعنى غزو الصحراء، وهى تعانى شح المياه، وتعتمد زراعتها على حفر الآبار وضخ المياه ومد شبكات للرى ومعدات النقل وتوليد الكهرباء. وكل هذا يفترض أن تنتجه الصناعة، وما لم توفره الصناعة المحلية فسيتم استيراده. فضلا عن ذلك تمر السلع الزراعية بمراحل من التصنيع قبل أن تصبح جاهزة للاستهلاك كمواد غذائية.

الصناعة مسئولة أيضا عن نقص الصادرات، وفى الأسواق الخارجية لا تنافس منتجاتنا على الجودة بل تنافس على السعر.

---

[١٦٢] زاد العجز باضطراد منذ سنوات الخطة الخمسية الأولى عام ١٩٦٠- ١٩٦٥، وتقلص نوعا بعد ذلك نتيجة لسياسات التقشف ثم نتيجة لتدفق المعونات الخارجية بعد عام ١٩٦٧. ومن بداية السبعينيات عاد الاتجاه إلى الزيادة باضطراد. (بيانات البنك الأهلى والبنك المركزى)

وانخفاض أسعارها النسبى مرجعه انخفاض الأجور المحلية. وقد كانت تتوافر لها ميزة نسبية أيام كانت مصر أكبر منتج للقطن طويل التيلة. ولكنها لم تستطع الاستفادة من تلك الميزة بدرجة كبيرة، إلى أن أدى التقدم التكنولوجى العالمى إلى تآكل تلك الميزة، لحساب الألياف الصناعية أولا، ثم لحساب منافسين فى إنتاج القطن طويل التيلة ذاته.

بتخلف الصناعة كانت سلع التصدير الرئيسية هى المواد الخام. وتصدير المواد الخام، يحرم الاقتصاد الوطنى من عائدات أكبر بكثير يمكن الحصول عليها لو تم تصدير نفس المواد بعد تصنيعها. وقد ظلت المنتجات الزراعية وعلى رأسها القطن تمثل الصادرات الرئيسية لفترة طويلة، ثم غير إنشاء السد العالى وتطور نظم الرى هيكل الإنتاج الزراعى، فزاد إنتاج الأرز والفواكه والخضر، وزاد الصادر منها. لكن زيادة السكان قللت الفائض المتاح للتصدير من تلك المحاصيل أيضا. والآن حل البترول والغاز محل المحاصيل الزراعية.

من جانب آخر، كانت زيادة التصنيع بنفس النمط القديم، تؤدى إلى زيادة الواردات لأن نمط التصنيع يعتمد على استيراد كل مستلزمات الصناعة، من معدات إلى خامات وسلع وسيطة ومعرفة فنية. وحين يكون التصنيع بهدف التصدير، كانت شروط التصدير فى بعض الأحيان تؤدى لزيادة الاستيراد، كما هو الحال فى اتفاقية المناطق المؤهلة لتصدير الملابس الجاهزة إلى الولايات المتحدة (الكويز)[١٦٣]. وبهذا كله يتعذر معالجة العجز التجارى.

صحيح أن انخفاض سعر الجنيه يجعل الصادرات المصرية منخفضة السعر وقادرة على المنافسة، لكن المنافسة على السعر تقلل فى النهاية عائد التصدير. وقد ظلت الدولة لفترة طويلة تتحكم إداريا فى سعر صرف الجنيه، ليبقى عاليا بصورة مصطنعة. وكان هذا مفيدا حين كانت تجارة مصر الخارجية تحكمها اتفاقيات ثنائية، كانت تعقد خاصة مع دول الكتلة الاشتراكية. لكن التغيرات السياسية ألغت أيضا تلك الميزة. ومع هذا لم تتطور الصناعة المصرية كثيرا قبل إلغائها، بما يعالج نقص الإنتاج.

كانت الدولة تفرض أيضا رقابة إدارية على الواردات، وكانت تفرض عليها رسوما عالية، وتحتكر التعامل بالنقد الأجنبى، وتحصر الاستيراد فيما تراه لازما وتصرح به. ومرة أخرى لم تتطور الصناعة المصرية كثيرا قبل أن تضطر الدولة إلى تخفيف تلك القيود. وقد كان تخفيفها إجباريا، نتيجة ضغوط السوق المحلية التى فرضت انفتاحا جزئيا فى البداية. وكان إلغاء ما تبقى من القيود إجباريا بعد ذلك نتيجة لتطور نظم التجارة العالمية، وضرورة الامتثال للاتفاقيات الدولية.

فى إطار تلك التطورات، لا يمكن علاج عجز التجارة الخارجية بفرض قيود على الواردات، فالواردات شريان لا يمكن الاستغناء عنه، إذ تسد حاجات الاستهلاك وتغذى الصناعة. والعلاج الوحيد زيادة الصادرات وسيعتمد هذا فى المقام الأول على تطور الصناعة المحلية وتغيير نمطها. وإلى أن يحدث ذلك، يظل من المتوقع أن يستمر ارتفاع أسعار العملات الأجنبية. وهى فرصة أخيرة يجب أن نستفيد بها، فبموجبها تستمر الحماية غير الجمركية، التى يتمتع بها الإنتاج المصرى داخل سوقه المحلى.

الرهان هنا ليس على استمرار تدنى الأجور فى مصر لكى لا تتأثر تكلفة الإنتاج، وتستمر المنافسة على انخفاض أسعار

---

[١٦٣] تشترط هذه الاتفاقية أن يكون ١١% من مستلزمات إنتاج الملابس إسرائيلية المنشأ. وقد جرى التفاوض لاحقا لتعديلها ولكنها لم يتم إلغاؤها.

التصدير[١٦٤]. والأحرى أن يكون الرهان على إدخال تحسينات تكنولوجية محلية ترفع الكفاءة والإنتاجية والأجور فى آن واحد. ولا نراهن أيضا على ثبات أذواق المستهلكين المحليين للإنتاج التقليدى الرخيص، بل نراهن على تحسين هذا الإنتاج ورفع مستواه وارتفاع مستوى الأذواق كذلك.

خلف هذه الحماية غير الجمركية يمكن إنتاج الأدوات والمعدات، ويمكن منافسة أى إنتاج مماثل مستورد، دون إخلال باتفاقيات التجارة الدولية. وهذه هى الوسيلة الوحيدة للتغلب على الآثار السلبية لتلك الاتفاقيات، إذ لن تنجح المفاوضات والضغوط السياسية فى تغيير شروطها. وحين يكون لدينا إنتاجنا الخاص من الأدوات والمعدات، فلن تنخفض فقط أسعارها وتخفض معها تكاليف إقامة المشروعات، بل ستنخفض أيضا أسعار المنتجات التى تنتجها الصناعة، وسننافس على السعر إلى أن نتمكن من المنافسة على الجودة.

٧-٤ هل توجد فرص بديلة؟

هل هناك بديل لتطوير الصناعة؟ وهل يوجد الآن بديل لذلك المشروع الوطنى؟ لدينا فرص غير صناعية للتصدير، أبرزها تصدير الخدمات، وفى المقدمة خدمات السياحة. نحن دولة عريقة فى الحضارة، زيارة آثار حضارتنا القديمة كانت دائما هدف رئيسيا فى السياحة الثقافية على مستوى العالم. واعتدال المناخ عندنا فى الشتاء يجذب سياح المناطق الباردة. وروعة شواطئ سيناء والبحر الأحمر يجذب السياحة الترفيهية صيفا وشتاء. ومصر بنيلها وثقافتها العربية ومستواها الحضارى، مركز جذب للسياحة العربية.

بهذه المزايا تمثل السياحة كنزا يجب أن نعرف كيف نستخرج أحسن ما فيه، وأقصى ما يمكن أن نستخرج منه. وفى هذا النطاق يتم بيع الخدمة السياحية للمشترى هنا فى سوقنا المحلى، ويمكن أن تباع مع تلك الخدمة وكجزء منها سلع كثيرة. ويشارك فى إنتاج وبيع تلك الخدمات والسلع مئات الآلاف من العاملين. ويمكن أن تشارك فى هذا مهن كثيرة، وأن يكون للصناعة نصيب كبير.

كم يكلفنا استخراج محتويات هذا الكنز، وإلى أى مدى يعتبر بديلا لتطوير الصناعة؟ والإجابة لا تنطوى على صعوبة تذكر، فالعائد الصافى يزداد بقدر ما تحصل السياحة على مستلزماتها من مصر، وبقدر ما يقل اعتمادها فى ذلك على الخارج. يشمل ذلك المكونات الإنشائية، بدءا من تصميم الفنادق وبنائها وتشطيبها، مرورا بتزويدها بالمعدات والأثاث والمفروشات، وانتهاء بما تقدمه لنزلائها من مشروبات وأغذية وأدوات ومواد للتجميل والنظافة وغيرها. وكثير من هذا يتم استيراده الآن، ويمكن أن توفره الصناعات المحلية، ومن ثم لا تكون السياحة بديلا للصناعة.

---

[١٦٤] فى دراسة عن طباعة الملابس وجد أن أجور العمال فى الشركات المنضمة إلى اتفاقية الكويز تنخفض انخفاضا ملحوظا، فيبدأ الأجر هناك من ٢٥٠ جنيها شهريا، وهى تخضع جزئيا لشروط النافسة الخارجية، وتحاول التغلب عليها بالضغط على العمال المحليين العاطلين عن العمل لقبول انخفاض أجورهم. أنظر: حمدى الحناوى (٢٠٠٧).

يبقى سؤال آخر، كم يضيف الاستثمار فى السياحة إلى الناتج القومى، وإلى أى مدى يمكن مقارنة ذلك بما تضيفه الصناعة؟ هنا نلاحظ التركيز على سياحة الأغنياء، وهى تتطلب إقامة منشآت باهظة التكلفة، لا تقارن بأى إنشاءات أخرى. وبكل ما تدفق إليها من استثمارات وما حدث من توسع لعشرات السنين، لا تضيف حاليا أكثر من ٢,٨% من الناتج القومى[١٦٥]. وهى بالإضافة لهذا صناعة حساسة، تتوقف عن العمل لدى أى اهتزاز سياسى ومن هذه الزاوية تمثل عنصرا لا يتسم بالثبات، ولا يمكن الاعتماد عليه كقطاع قائد للتطور.

لا بد أن ترتبط حياة المجتمع وتطوره بعناصر أكثر ثباتا، أهمها الصناعة والزراعة. هذه ليست أنشطة ترفيهية بل هى التى تنتج السلع الضرورية التى لا يمكن الاستغناء عنها، وهى أيضا ما يطلق عبقرية الأمة ويحفز قدرتها على الخلق. وهذه العبقرية هى التى ستقدم للسياحة لاحقا أفضل ما يمكن لاستخراج كنوزها. لن يجئ السائح إلى بلدنا بحثا عما يمكنه أن يحصل عليه فى بلده بجودة عالية وسعر مناسب، بل سيجئ بحثا عن شئ مختلف لا يجده هناك.

هل يكون تصدير المهارات البشرية بديلا آخر؟ بدأت هجرة العمالة تزدهر منذ سبعينيات القرن الماضى. ولا يقف أثر الهجرة عند سحب المهارات البشرية إلى خارج السوق المصرى، بل هى تضيف للمهاجرين مهارات جديدة يستوعبونها بالاحتكاك فى الخارج مهنيا وتعليميا وثقافيا. وحيث لا تنقطع صلتهم بالوطن بعد الهجرة، فهم ينقلون المهارات المكتسبة إلى مصر. وقد غيرت الهجرة خريطة الطبقات الاجتماعية المصرية، وأعادت بناء الطبقة الوسطى.

من جانب آخر أضاف المهاجرون المصريون إلى نجاح المجتمعات التى هاجروا إليها، وساهموا فى تطورها الاقتصادى والعلمى. والأسماء البارزة منهم معروفة، ولا بد أن يكون لإضافاتهم الاقتصادية والعلمية أثر غير مباشر فى مصر. والأحرى أن تستفيد مصر بشكل مباشر بعبقرية أبنائها، وهذه مسئوليتها وليست مسئولية الدول التى تستقطب أولئك الأبناء. ومهما يكن، فمن المستحيل أن يهاجر كل المصريين، وأن تكون الهجرة بديلا عن نمو الصناعة المحلية.

٧-٥ دور الدولة

حين يعجز الأفراد عن المبادرة، يتعين على الدولة أن تتدخل لحفز جهود النمو. والملاحظ أن المبدعون المصريين لم يكونوا فى انتظار قرار من الدولة يعطيهم رخصة الإبداع. ولم يزد ما حصل عليه المبتكرون فى مصر عما حصل عليه أى فرد آخر فى إطار حق الملكية. كان هذا كافيا حتى الآن، برغم السلبيات التى فرضها انتشار الفساد من جانب، وقصر النظر السياسى من جانب آخر.

كان هذا هو الحال فى العقود الستة الماضية على الأقل، وكانت الدولة لا الأفراد، هى التى

[١٦٥] مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار (٢٠٠٧).

تتقاعس عن القيام بدورها. وفى الوقت ذاته كانت مؤسسات المجتمع معطلة، ولا يمكنها تعويض تقاعس الدولة. والآن بعد التغير الكبير، غير فاعلة،يلزم إعادة بناء مؤسسات المجتمع. وإلى أن ترتب الدولة جدول أعمالها، لن تتعطل المسيرة. وإذا كان على الدولة أن ترعى مشروع النهضة الوطنى، فالدعم اللازم ليس المال، بل التوقف عن محاباة السماسرة والمضاربين غير المنتجين.

حتى الآن، يؤدى قصر النظر السياسى إلى وضع المبدعين المصريين فى منافسة غير متكافئة مع نظرائهم الأجانب. الإنتاج الصينى الرخيص مثلا، يكتسح السوق ولا يترك فرصة للمنتج المصرى مهما كانت عبقريته. وموقف الدولة حتى الآن سلبى تماما، ويجب أن تلعب دورها التنظيمى والرقابى على الأقل. وحين تعيد ترتيب أوراقها وتبدأ فى القيام بدورها، يجب ألا تنافس الأفراد، ولا تتملك وحدات الإنتاج إلا لسد فجوة يعجز النشاط الفردى عن سدها، أو لمقاومة الاحتكار.

لا نتجاهل دروس الماضى القريب والبعيد، حيث ثبت أن هيمنة الدولة على النشاط الاقتصادى لم تكن مفتاح الجنة. وقد رأينا كيف كانت الأخطاء السياسية والتجاوزات الاستبدادية فى ظل تلك الهيمنة، سببا فى هزائم قومية مريرة، أدت إلى انقطاع حركة النمو أكثر من مرة. وقد وصلنا إلى نقطة حرجة، لا تتحمل مزيدا من تلك الأخطاء والتجاوزات. وصحيح أن هيمنة الدولة حققت نجاحا فى بلدان أخرى، غير أن لكل دولة ظروفها، ولا يمكن تعميم أى تجربة على جميع البلدان.

صحيح أيضا أن الدولة تدخلت فى تنظيم النشاط الاقتصادى فى الأزمة العالمية الأخيرة، حتى فى الولايات المتحدة الأمريكية، أكثر البلدان تشبثا باقتصاد السوق. ومع ذلك فهذه تدخلات استثنائية، فرضتها ظروف استثنائية. وفى مثل تلك الظروف تستطيع الدولة المصرية أيضا أن تتدخل. وتظل القاعدة هى احترام مبادرات الأفراد. وعلى الدولة، دعما لتلك المبادرات، أن تنظم حفظ الحقوق، وتصحيح العيوب ومعالجة الاختناقات. وهنا دور تشريعى أولا، يتطلب سن قوانين عادلة، ودور تنفيذى بعد ذلك، يضمن تطبيق القوانين على الجميع بدون تمييز.

قد يقال أن هيمنة الدولة على النشاط الاقتصادى تيسر التخطيط الشامل. وهنا على وجه الخصوص أحد المخاطر الرئيسية، فأخطاء التخطيط الشامل لا تؤثر فى مؤسسة أو بضع مؤسسات، بل تنعكس على الاقتصاد القومى كله. وقد يصدر الخطأ من جانب الدولة عن حسن نية، لكن حسن النية لن يكون عزاء كافيا حين يؤدى إلى كارثة قومية، تؤثر على مسيرة المجتمع لعشرات السنين.

صحيح أن أخطاء الأفراد فى نظام السوق تنتشر بالعدوى، وتؤدى أيضا إلى أزمات تعصف

بالمجتمع، وقد تتسع ويمتد تأثيرها على نطاق العالم كله. ولكن فى مثل تلك الأزمات، تفلس المؤسسات التى لم تنتهج الطريق الصحيح، ويخسر أصحابها، وتنتقل بقايا أصولها إلى آخرين أقدر على إدارتها، وبذلك يصحح النظام الاقتصادى مساره.

هذا ليس دفاعا استثنائيا عن نظام السوق والملكية الخاصة، ولكنه تذكرة بأن السوق وهو يلعب دوره بعشوائية، لا يحابى المخطئين، وينطبق على الجميع بلا محسوبية. وقد استفاد النظام الشيوعى الصينى بآليات السوق[١٦٦]، ويجب أن نستفيد منها نحن أيضا، فالمنافسة فى إطار تلك الآليات تجبر المنتج على رفع كفاءته. وربما يوجد عندنا كثير من التسيب نظرا لسيولة هياكل السوق وعدم انضباطه، ويجب أن نعترف بأن تدخل الدولة بقرارات إدارية تحابى أفرادا أو فئات، ولا تراعى الكفاءة، كان سببا رئيسا لتلك السيولة وعدم الانضباط.

فى جميع الأحوال، لا يمكن لأى جهاز إدارى أن يراقب ملايين الناس ومئات الملايين من المعاملات أثناء الإنتاج والتبادل. والممكن هو رقابة الناس بعضهم لبعض، واحتكام الجميع إلى قواعد قانونية تطبق بشفافية كاملة. وفى النهاية لا يمكن إجبار أحد على منح ثقته لسلعة أو خدمة رديئة، أو لشخص أو إدارة غير عادلة. وكما أن ملكية الدولة ليست مفتاح الجنة، فبنفس القدر لا نفترض أن مفتاحها هو الملكية الخاصة. والعبرة بأن تكون الحرية ميدان تنافس شريف، يستطيع كل فرد فيه أن يحقق ذاته ويستخدم طاقته الإبداعية لأقصى حدودها، دون اعتداء على حرية الآخرين، أو تهديد لسلام المجتمع.

يقال أن المال الخاص لا يبحث إلا عن الربح، فكيف ينهض بمشروع وطنى يحقق مصالح المجمع. لكن من يبحث عن الربح لا تتعارض مصالحه بالضرورة مع مصالح المجتمع. والأفراد يقدمون التضحيات ويتحملون المخاطر، قبل أن يحققوا أى ربح. وصاحب المال ليس مجرد آلة لحساب الأرباح، بل عقل يفكر وضمير يستشعر المسئولية. وكثير من الأثرياء ضحوا من أجل بلادهم، وفى مصر أنشأت تبرعات الأفراد أكبر مؤسسة تعليمية وعلمية وهى جامعة القاهرة.

يقال أيضا أن العديد من رجال الأعمال فى مصر نهبوا مليارات من البنوك واستولوا على مليارات من أموال الناس فى مشروعات توظيف الأموال. وهنا ثلاث حقائق لا يمكن تجاهلها. أولا، لا يحدث نهب بهذا الحجم إلا فى حالة عدم انضباط السوق. وما حدث يؤكد أن رقابة أجهزة الدولة ليست

---

[١٦٦] أنظر: جوزيف تشاى (١٩٩٨)

كافية، وأنها فى النهاية أجهزة بيروقراطية تفسدها السلطة وينبت فيها الفساد ويزدهر بسهولة، ولهذا فهى ليست ضمانا للكشف عن التجاوزات أو المحاسبة عليها فى حينها.

ثانيا، وحتى فى هذه الحالة، هناك آليات تكشف التسيب وتجبر الدولة على القيام بدورها ولو بعد حين، وبهذه الآليات تم الكشف عن كثير من قضايا الفساد حتى فى ظل الحكم الفاسد. والحقيقة الثالثة هى أن نظام الدولة ليس مقدسا، ولا تنظمه أحكام السماء بل يقرره المجتمع، ويمكن للمجتمع أن يغيره حين يتعذر إصلاحه، ويصبح عائقا للنمو وعائقا للعدالة. وهنا تحدث الثورة كما قرأنا عنها فى كتب التاريخ، وكما عرفها تاريخ مصر أكثر من مرة، وكما شهدناها فى مصر أخيرا.

٨

خاتمة

المؤكد فى بناء الحلقة الناقصة فى النمو أننا يمكن أن نرى نقطة البداية، أما بعد ذلك فلا توجد حدود سوى سقف طموحاتنا. ومن حقنا أن نمد طموحنا لأبعد مدى يمكن للخيال أن يذهب إليه. وتفاعل الخيال العلمى مع الواقع التكنولوجى يصنع تحديات تتسع بلا نهاية. والحلقة الناقصة ليست ناقصة فقط عندنا، بل ناقصة فى البنية الاقتصادية لدول كثيرة، يمكننا التعاون معها. وستواجهنا تحديات دولية، رغم الصياغات الناعمة لمواثيق تقر مبادئ العدالة المساواة بين الأمم.

٨–١ التحديات الدولية

سوف يؤدى دخول دولة جديدة إلى نادى الدول المتقدمة، إلى تغيرات جوهرية فى العلاقات الدولية، لأنه يعيد توزيع حقائق القوة وموازين القوى. وقد تحدث نتيجة لذلك احتكاكات أو صدامات، ومن الآن سوف يجب العمل فى اتجاه بناء علاقات دولية أكثر توازنا وأكثر عدالة. ولا يجوز هنا أن يتسلل الخوف والتخاذل، فى مواجهة الهيمنة الدولية وبقايا السياسات الاستعمارية.

من الناحية الرسمية، تطورت العلاقات الدولية، فلم تعد فى ذاتها قيدا يعطل بناء الكيانات الوطنية. والقيد الوحيد هو نقص القدرات الذاتية، وعدم الاستبصار بفرص بنائها. وفى مجال التطور التكنولوجى لن تفتح دولة خزائن أسرارها لننهل منها، ولكنها فى الوقت ذاته لن تقيد عقولنا وخبراتنا إذا نجحنا فى تنميتها دون مساس بأسرار تلك الدول أو بأمنها. وقد كان نقص القدرات الذاتية محصلة علاقات استعمارية قديمة، بموجبه ظلت الدول الاستعمارية القديمة فى وضع متميز.

لا يلزم بالضرورة تغيير هذه الأوضاع بالقوة. وقد كانت الدول النامية تتحدى الوجود الأجنبى

على أرضها لأنه لا يجوز لأحد أن يفرض سلطته على الشعوب بالقوة. ومن هنا نجحت الأمم الضعيفة فى تحقيق استقلالها عن طريق الثورة. ولكن عند هذا الحد تنتهى فرص استخدام القوة، ولا يبقى أمام الدول الفقيرة والضعيفة إلا أن تستخدم عبقريتها، ومواردها أفضل استخدام ممكن.

مطالبة الدول المتقدمة بتعويض عن الاستغلال والظلم التاريخى بدعوى العدالة هى مطالب نظرية. وما تقدمه الدول المتقدمة من معونات ليس خضوعا لتلك المطالب، بقدر ما هو سعى لضمان التعاون، لفائدة الجميع. تستفيد الدول النامية تحسن أوضاعها الاقتصادية، ونتيجة لذلك، تزداد قدرتها على شراء ما يلزمها من سلع وخدمات وأدوات ومعدات، من الدول المتقدمة. ولكن هل تقف طموحات النمو عند هذا الحد؟

من هذه البدايات تستطيع الدول النامية أن تخطط لمستقبلها وتعيد بناء نظمها الإنتاجية وبناء قدراتها الذاتية، فى تعاون مع غيرها ودون صدام أو عنف. وستفرض أى دولة نامية وجودها كأمر واقع، بكفاءة أدائها وباكتشافاتها العلمية وابتكاراتها التكنولوجية. وبهذا الأداء فقط تصبح شريكا فاعلا فى السياسة الدولية.

يعتمد هذا كله على إرادة البقاء، فبتوافر تلك الإرادة، تتركز الجهود الوطنية على أهداف النمو. ومن الممكن أن تتحقق تلك الأهداف فى إطار سلمى يتسق مع الأوضاع والالتزامات الدولية. وطالما لم يكن هذا تحديا أو خطرا أو تهديدا لمصالح الدول الغنية والقوية فلن تجد تلك الدول من جانبها مبررا لأى رد عدوانى. وإذا كانت المواجهات الدولية تفرض عقوبات على دول مثل إيران وكوريا الشمالية بحجة محاولة تطوير أسلحة نووية، فهذه مسألة لها حسابات أخرى.

مهما يكن، فبناء الحلقة الناقصة لا يستلزم صنع أسلحة نووية. ومع أن لنا جارا معاديا لنا ولديه ترسانة نووية إلا أنه نموذج خاص جدا. هذه دولة صغيرة المساحة، ولا تستطيع استخدام الأسلحة النووية ضد جيران ملتصقين بها. وقد ثبت أن تسلحها النووى لا يحول دون محاربتها وهزيمتها. وأغلب الأمر أن هذه الدولة لن تتفكك عن طريق الحرب، بل بفعل تناقضاتها الداخلية، واستحالة العيش إلى الأبد كجزيرة صغيرة وسط شعوب لا تقبل التعايش معها.

هذا ليس تبريرا للخضوع لمنطق القوة، ولكنه تكيف مع أوضاع يعتبر الصدام معها مضيعة للوقت والجهد وتبديدا للموارد. والتكيف فى هذه الحالة ليس تخاذلا ولا استسلاما، وعلى العكس فهو يهيئ ظروفا مواتية لبناء القدرة الذاتية. ولا يمكن استبعاد احتمالات الفشل، وإنما يجب التركيز على توفير

شروط النجاح، ولن يعطل النجاح فى هذه الحالة سوى أخطاء التخطيط وأخطاء الحساب.

٨-٢ التعاون مع الآخرين

لا توجد فى الإطار الدولى تحديات فقط بل توجد أيضا فرص للتعاون. ويمكن لمصر أن تتعاون مع غيرها من الدول النامية لتحقيق مصالح مشتركة سوف تساهم تلقائيا فى بناء الحلقة الناقصة فى النمو. بهذا التعاون يتوافر تنوع فى الخامات المعدنية، ومساحات كبيرة للزراعة تتوافر لها موارد المياه، ويتحقق تكامل فى الأسواق. وقد يبدأ التعاون مع الدول العربية، وقد يتسع ليشمل دولا كثيرة أفريقية.

تقتضى المصالح المشتركة مثلا أن نساهم فى تطوير الزراعة فى بلاد كالسودان، والحصول على ما يلزمنا منها. وفى مصر سوق ضخم لمنتجات الزراعة، وللسودان وغيره مصلحة فى تنمية ثرواته الزراعية. ولنا بالمثل مصالح مشتركة مع دول حوض النيل، حيث يمكن بناء مشروعات للحفاظ على المياه. والمعروف أن كميات هائلة من الأمطار تسقط على حوضى النيل والكنغو، وما يصلنا منها إلى مصر والسودان، لا يمثل سوى نسبة ضئيلة و يفقد الباقى دون أن يستفيد منه أحد.

لنا أيضا مصالح مشتركة مع كل دولة تتوفر لديها خامات معدنية ربما لم تكتشف ولم تستخرج بعد، وربما اكتشفت وتستخرج لتصدر فقط فى صورتها الخام، دون أى عمليات صناعية تجرى عليها. وهكذا نستطيع أن نتعاون مع كل أمة تتطلع إلى بناء قدراتها الذاتية. وتوجد بدايات وأسس للتعاون، لكننا لا نستفيد منها بالقدر الكافى.

هذه فرص تتوفر فى إطارها على الأقل قاعدة تجارية مضمونة، ويمكن أن يتسع نطاق التعاون بقبول مساهمات رأسمالية أيضا من مواطنى تلك الدول، ويتحول بذلك مشروعنا الوطنى إلى مشروع إقليمى عملاق، لا يمكن مناهضته أو وقفه أو تحديه. ويبقى أن نخطط بجرأة وحكمة وسعة أفق.

٨-٣ الثورة القادمة

بهذا المعنى يمثل بناء الحلقة الناقصة فى النمو ثورة فى انتظار من يصنعها. ربما لا يتصور من يحلمون بتغيير وجه الحياة فى مصر، أن الثورة الصناعية والتكنولوجية هى ما يحقق أحلامهم. ولأنها

تحتاج إلى جهد عملى ومثابرة وإبداع ولا تحتاج إلى الكلام. وهى بجانب زيادة الإنتاج وتحقيق الوفرة، طريق إلى تطبيق العلم فى حياتنا، والانطلاق فى هذا الاتجاه إلى أبعد الآفاق.

لا أزعم أن التطوير بهذا المعنى عملية سهلة، لكنه عملية ممكنة. وفى النهاية لن نبحث فقط عن السهل ولن نكتفى به. وفى الوقت ذاته لا نسعى إلى الصعب، وإنما نستجيب للضرورة، ولا نهرب من التحديات ولا نتقاعس عن المحاولة. وهذه الثورة التكنولوجية ليست ضرورية لنظام اقتصادى بعينه، فأى نظام نختاره لن يستطيع تأمين وجوده وتثبيت أقدامه إلا من خلالها. هذا ليس واحدا من خيارات عديدة متاحة، بل خيار وحيد لأمة تبحث عن ذاتها وتريد أن تكون شريكا فى عالم اليوم.

لقد كان استقلالنا معاصرا لاستقلال الهند والصين، فأين نحن الآن وأين هم؟ نتجاهل الصين التى قادها تنظيم ثورى لم يكن عندنا مثيل له، ونراجع درس الهند. بدأ الهنود نضالهم من أجل التحرر بصناعة الملح. صناعة بسيطة لكنها علمتهم أن القوة الذاتية تعتمد على حقائق علمية يمكن تعلمها. واكتفى زعيمهم غاندى بملابس بسيطة يصنعها بنفسه، ليكمل درس الملح، وكان تضافر العمل المنتج مع العمل السياسى ما حقق لهم النصر. ولم تكن هناك حكومة تنظم هذا الجهد بل نظمته مقاومة شعبية، رهنت القوة السياسة من الوهلة الأولى بقوة المجتمع.

بمثل هذا التطور يبدأ عصر جديد، لا نستطيع أن نمد البصر إلى آفاقه، ولا حاجة إلى الاسترسال فى توقعات قد تتحول إلى نوع من الأحلام. والأحلام فى ذاتها ليست خطرا نخشاه، فكل مشروع عظيم يبدأ بحلم عظيم، يتحول بالإرادة إلى واقع حى. فى هذه الحالة يصبح الحلم رؤية تستثير الطموحات، وتغذيها الطموحات. أما إذا لم تتدخل الإرادة ولم يحدث مثل هذا التحول، فسيفقد الحلم قيمته ويصبح مجرد أمنية. ولا أظن أننا تنقصنا الأمنيات، وخير لنا أن نستبصر باحتمالات المستقبل.

المراجع

أولا: المراجع العربية

١ - **أحمد الحتة** (١٩٦٧)، تاريخ مصر الاقتصادى فى القرن التاسع عشر، مطبعة المصرى.

٢ - **البنك الأهلى المصرى**، النشرة الاقتصادية ، أعداد مختلفة.

٣ - **البنك المركزى**، المجلة الاقتصادية، أعداد مختلفة

٤ - **الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء**،

٥ - www.msrintranet.capmas.gov.eg

a. توزيـــــع المـــــباني طـــبـــقـــا لاجمالى عدد الوحدات والاستخدام الحالى لها تعدادات ١٩٩٦، ٢٠٠٦

٦ - **ألكسندر شورش** (١٩٩٩)، مصر للمصريين: أزمة مصر الاجتماعية والسياسية ١٨٧٨-١٨٨٢، ترجمة رءوف عباس حامد. عين للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية، القاهرة.

٧ - **جمال حمدان** (١٩٩٤)، شخصية مصر: دراسة فى عبقرية المكان، الجزء الثانى، دار الهلال، القاهرة.

٨ - **حمدى الحناوى** (٢٠٠٦)، رأس المال البشرى. مركز الإسكندرية للكتاب.

٩ - **حمدى الحناوى** (٢٠٠٧)، تقييم مشروع تدريب الشباب على مهنة الطباعة: مشروع مشترك بين جمعية المرأة للتنمية الإنسانية (حياتى) ومؤسسة ساويرس للتنمية الاجتماعية. التقرير النهائى، يونيو ٢٠٠٧، القاهرة.

١٠ - **راشد البراوى، ومحمد حمزة عليش** (١٩٤٨)، التطور الاقتصادى فى مصر فى العصر الحديث، مكتبة النهضة المصرية.

١١ - **رفعت السعيد** (١٩٦٦)، الأساس الاجتماعى للثورة العرابية، مكتبة مدبولى.

١٢ - **رمزى زكى** (١٩٩٨)، وداعا للطبقة الوسطى، تأملات فى الثورة الصناعية الثالثة والليبرالية الجديدة، دار المستقبل العربى، طبعة خاصة ضم مشروع مكتبة الأسرة، القاهرة.

١٣ - **صلاح أحمد هريدى** (١٩٨٥) الحرف والصناعات فى عهد محمد على، دار المعارف.

١٤ - **عبد الحميد البطريق وعبد العزيز نوار** (١٩٩٧)، التاريخ الأوربى الحديث من عصر النهضة إلى أواخر القرن الثامن عشر، دار الفكر العربى، القاهرة

١٥ -**على أحمد نجيب** (١٩٩٧)، أهمية تكوين عقل للصناعة المصرية. فى محمد السيد سعيد (محرر) ، مبادرة للتقدم: استيعاب التكنولوجيا المتقدمة فى مصر. مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية، الأهرام، القاهرة، ١٩٩٧.

١٦ -**عمر عبد العزيز عمر** (١٩٨٩)، دراسات فى تاريخ مصر المعاصر ١٥١٧-١٩٥٢، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

١٧ -**فاروق الباز** (٢٠٠٧)، ممر التنمية والتعمير: وسيلة لتأمين مستقبل الأجيال القادمة فى مصر. دار العين للنشر، القاهرة.

١٨ -**فاروق العقدة** (٢٠١٠)، حديث مع الأهرام، ٣١ يناير ٢٠١٠ ملحق جريدة البنوك والمال ص ١

١٩ -**مجلس معلومات السيارات** (AMIC) نقلا عن صحيفة الأهرام ٤ ديسمبر ٢٠٠٩ وأعداد أخرى لاحقة.

٢٠ -**محمد السيد سعيد** (محرر) (١٩٩٧)، مبادرة للتقدم: استيعاب التكنولوجيا المتقدمة فى مصر. مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية، الأهرام، القاهرة.

٢١ - **مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار**، مجلس الوزراء (٢٠٠٧)، تقارير معلوماتية، السنة الأولى، العدد ٧.

٢٢ -**مصلحة الاستعلامات**، جمهورية مصر العربية (١٩٦٢)، الميثاق: ٣٠ من يونيو ١٩٦٢.

٢٣ -**هربرت فيشر** (١٩٧٠)، أصول التاريخ الأوربى الحديث من النهضة الأوربية إلى الثورة الفرنسية، ترجمة زينب عصمت راشد، وأحمد عبد الرحيم مصطفى، وأحمد عزت عبد الكريم، الطبعة الثالثة، دار المعارف، القاهرة.

ثانيا: المراجع الأجنبية

1- Allen, G. G. (1965), The Industrialization of The Far East, in H.J. Habakkuk and M. Postan (ed), The Cambridge Economic History of Europe, Vol. VI. Part 2, Cambridge University Press.

2- Ashby, Eric (1958), Technology and The Academics: An Essay on Universities and the Scientific Revolution, Macmillan, London.

3- Bicanic, Rudolf (1964), Social Pre-conditions and Effects of Moving Over the Threshold of Economic Development, in International Social Science Journal, UNESCO

4- Bonne, Alfred (1955), State and Economics in the Middle East: A Society inTransition, Routledge and Kegan

Paul, London.

5- Cameron, Rondo E. (1961), France and The Economic Development of Europe 1800-1914, Princeton University Press.

6- Chai, Joseph C. H. (1998), China: Transition to a Market Economy, Clarendon Press.

7- Cole, W.A. and Phyllis Deane (1965), The Growth of National Incomes, in H.J. Habakkuk and M. Postan (ed.), The Cambridge Economic History of Europe, Vol. VI, Part 1, Cambridge University Press.

8- Drucker, Peter F. (1977), The Innovative Organization, In Dialogue, 10(1).

9- El-Gritly, Ali A. (1948), The Structure of Modern Industry in Egypt, Government Press, Cairo.

10- El-Hinnawy, Hamdy (1983), Human Capital and Economic Development. Unpublished Ph.D dissertation, The London School of Economics and Political Science, Universiy of London

11- Gerschenkron, Alexander (1966), Economic Backwardness in Historical Perspective, in Bert F. Hoselitz (ed.), The Progress of Underdeveloped Areas, University of Chicago Press, 6th ed.

12- Gerschenkron, Alexander (1968), *Continuity in history, and other essays*, Cambridge, Massachusetts: Belknap Press of Harvard University Press.

13- Heyworth-Dunne, J. (1939), an Introduction to the History of Education in Modern Egypt, Luzac & Co.

14- Hirschmeier, Johannes (1964), The Origins of Entrepreneurship in Meiji; Japan, Harvard University Press.

15- Hughes, Jonathan (1970), Industrialisation and Economic History: Theses and Conjectures, McGraw Hill.

16- Issawi, Charles (1963), Egypt in Revolution: An Economic Analysis, Oxford University Press.

17- Klemm, Fredrick (1964), A History of Western Technology, The M.I.T Press. P. 265

18- Landes, Davis S. (1970), The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Devcelpment in Western Europe from 1750 to the Present, Cambridge University Press.

19- Landes, David S. (1998), The Wealth and Poverty of Nations: Why Are Some so Rich and Some so Poor. W.W. Norton & Company. Inc.

20- Lockwood, William W. (1954), The Economic Development of Japan: Growth and Structural Change 1868-1938, Princeton University Press. P. 504

21- Mabro, Robert and Samir Radwan (1976), The Industrialisation of Egypt 1939-1973): Policy and Performance, Clarendon Press, Oxford. P. 18

22- Rostow, W. W. (1960), *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto* Cambridge University Press

23- Reischauer, Edwin O. (1964, 3rd ed.), Japan Past and Present, Duckworth, London.

24- Robertson, Ross M. (1974), History of The American Economy, 3rd Ed.,Harcourt Braace Jovanovich Inc.

25- Roll, Eric (1978), A History of Economic Thought, Faber & Faber.

26- Takahashi, Kamekichi (1969), The Rise and development of Japan's Modern Economy: The Basis of Miraculous Growth, translated by John Lynch, The Jiji Tsushinsha, Tokyo.

27- Wilson, C.H.(1970), Trade, Society and the State, in E.E. Rich and C.H. Wilson (ed.), The Cambridge Ecconomic History of Europe, Vol. IV, Cambridge University Press.